# XVD
# Treiber für elektronisches Expansionsventil mit zweipoligem Schrittmotor

**DE**
**Bedienungs- und Installationsanleitung**

invensys
Controls

INHALT

1 Einleitung ... 4
1.1 Konsultation der Anleitung ... 4
1.2 Allgemeine Beschreibung ... 4
1.2.1 Hauptfunktionen: ... 5
1.3 Modelle und Technische Daten ... 5
2 Modelle und Zubehör ... 6
2.1.1 Fernbedienung ... 6
2.1.2 Liste kompatibler Ventile ... 6
2.2 Zubehör ... 7
3 Mechanischer Einbau ... 9
3.1 XVD Montage ... 9
3.1.1 Zugriff auf Dip-Schalter und Stecker für MFK / SKP 10 ... 9
3.2 Montage der Fernbedienung SKP 10 ... 10
3.3 Mechanische Abmessungen ... 10
4 Elektrische Anschlüsse ... 11
4.1 Allgemeine Hinweise ... 11
4.1.1 Spannungsversorgung-Ausgänge mit gefährlicher Spannung (Relais) ... 11
4.1.2 Analogeingänge-Fühler ... 11
4.1.3 Serielle Anschlüsse ... 11
4.2 Schaltpläne ... 12
4.2.1 Anschluss kompatibler Ventile ... 15
4.2.2 XVD SKP 10 Anschluss ... 16
4.2.3 Anschlussbeispiel XVD / Energy Flex ... 16
5 Technische Daten ... 17
5.1 Allgemeine technische Daten ... 17
5.2 I/O Eigenschaften ... 17
5.3 Serielle Ports ... 18
5.4 Mechanische Daten ... 18
5.5 Transformator ... 18
5.6 Zulässiger Gebrauch ... 18
5.6.1 Unzulässiger Gebrauch ... 18
5.7 HAFTUNG UND RESTRISIKEN ... 18
5.8 Haftungsausschluss ... 18
6 Benutzeroberfläche (Registerkarte Par/UI) ... 19
6.1 LED XVD ... 19
6.2 Tasten SKP 10 ... 20
6.2.1 LED SKP 10 ... 20
6.3 Abruf der Registerkarten - Menüstruktur ... 20
6.3.1 Einstellung der Hauptanzeige ... 21
6.3.2 Menü ‘Status’ ... 21
6.3.2.1 Sollwerteinstellung ... 22
6.3.2.2 Anzeige der Eingänge/Ausgänge ... 23
6.3.2.3 Alarmanzeige (AL) ... 23
6.3.3 Menü Programmierung ... 24
6.3.3.4 Parameter (Registerkarte PAr) ... 24
6.3.4 Multi-Function Key (Registerkarte Par/FnC) ... 24
6.3.5 Passworteingabe (Registerkarte Par/PASS) ... 25
7 Physikalische E/A-Konfiguration (Registerkarte PAr/dL...) ... 26
7.1 Vorbemerkungen ... 26
7.2 Analogeingänge ... 26
7.3 Digitaleingänge ... 27
7.4 Digitale Ausgänge ... 27
7.5 Tabelle der Dip-Schalter ... 28
8 Betrieb ... 29
9 Anwendungen ... 30
9.1 'Einzelner Stellantrieb' ... 30

9.2 ‘Standalone’ ... 30
9.2.1 Steuerung über Digitaleingang oder serielle Schnittstelle ... 30
9.2.1.1 Regelung über Digitaleingänge* ** ... 31
9.2.1.2 Regelung über seriellen RS485-Port** ... 31
9.3 Energy Flex Anwendung ... 31
9.3.1 Anwendungsbeispiel Wärmepumpe 1 Kreis ... 31
9.3.2 Beispiel Wärmepumpe 2 Kreise ... 32
10 Parameter (PAr) ... 33
10.1 Parametertabelle / Sichtbarkeit, Sichtbarkeitstabelle Registerkarten (Ordner) und Client-Tabelle ... 33
10.1.1 Parametertabelle / Sichtbarkeit ... 34
10.1.2 Konfigurationsparameter des Ventils ... 42
10.1.3 Tabelle Konfigurationsparameter des Ventils dE01..dE09, dE80 bei dE00≠0 ... 43
10.1.4 Sichtbarkeitstabelle Registerkarten (Ordner) ... 47
10.1.5 Client-Tabelle ... 48
11 Alarme ... 51
11.1 Alarmtabelle ... 51
12 Multi-Function Key (Registerkarte FnC) ... 53
12.1 Upload/Download über Dip-Schalter ... 53
12.1.1 LED Dip-Schalter ... 54
12.2 Upload/Download über SKP 10 ... 54
12.2.1 Download nach Reset ... 55
13 Steuerung ... 56
13.1 Konfiguration mit Modbus RTU ... 56
13.1.1 Datenformat (RTU) ... 56
13.1.2 Verfügbare Modbus Befehle und Datenbereiche ... 57
13.2 Konfiguration der Geräteadresse ... 57
13.2.1 Konfiguration der Parameteradressen ... 57
13.2.2 Konfiguration der Variablen- / Statusadressen ... 57

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Konsultation der Anleitung

Zur schnellen und sachgerechten Konsultation beinhaltet die Anleitung folgende Hilfen:

**Verweise**

**Spalte mit Verweisen**
Links vom Text stehen *Verweise* auf die behandelten Themenbereiche; der Benutzer kann somit die betreffenden Informationen schnell ausfindig machen.

**Querverweise**

*Querverweise*:
Für alle kursiv geschriebenen Begriffe enthält das Stichwortverzeichnis den Verweis auf die Seite mit dem behandelten Argument.
Bei "Online" *Konsultation der Anleitung* (über PC) stellen die kursiven Einträge regelrechte "Hyperlinks" (mit Mausklick aufrufbare Verknüpfungen) dar, die die einzelnen Abschnitte der Anleitung miteinander verbinden und dadurch eine "Navigation" im Dokument gestatten.

**Hervorhebende Symbole**

Bestimmte Textteile werden in der Verweisspalte durch Symbole mit folgender Bedeutung hervorgehoben

**Achtung**! : **die unvollständige Kenntnis der hierin enthaltenen Informationen kann sich nachteilig auf das System auswirken und eine Gefährdung für Personen, Geräte, Daten usw. darstellen; muss sorgfältig vom Benutzer gelesen werden.**

---

**Hinweis:** eine Anmerkung zum behandelten Thema, die der Benutzer unbedingt beachten sollte

**Tipp:** ein Ratschlag bzw. Tipp, mit dem der Benutzer die Informationen eingehender verstehen kann

## 1.2 Allgemeine Beschreibung

XVD ist die Kompaktlösung der Eliwell Treiberplattform für die *Steuerung* 2poliger elektronischer Schrittmotor-Expansionsventile, die den unterschiedlichsten Anforderungen des HVAC/R Markts und nicht nur genügen.

Durch die Auswahlmöglichkeit des Kältemittels und die Kompatibilität mit den am Markt gängigsten Ventilmodellen erweist sich der Treiber XVD als besonders flexibles Modul.
XVD beinhaltet außerdem die Möglichkeit, ein nicht in der werkseitig vorgegebenen Liste enthaltenes Kältemittel zu konfigurieren.

Die Ventilansteuerung durch stromgesteuerten Motor und das unabhängige Regelverhalten für Heiz- und Kühlbetrieb durch 2 Kennfelder sorgen für Leistungsimplementierung.

XVD bietet eine extrem akkurate, stabile und zuverlässige Regelung des Kältemittelstroms mit daraus folgender Steigerung der Effizienz und Energieeinsparung, wozu die vom Leistungsbedarf des Systems unter den verschiedenen Betriebsbedingungen abhängige Regelung der Überhitzung und Ventilöffnung entscheidend beiträgt.

Die Zuverlässigkeit wird durch isolierte *serielle Anschlüsse* und Einsatz von Backup-Fühlern garantiert

XVD ist in verschiedenen Modellen zur Verwendung als einzelner Stellantrieb, Betriebsmodus 'Standalone' (über digitale Eingänge bzw. serielle RS-485 Schnittstelle) oder in Kombination mit der Serie Energy Flex erhältlich - Kompaktregler für die Regelung von Kaltwassersätzen und Wärmepumpen mit bis zu 2 Kreisläufen/4 Kompressoren pro Kreislauf.

Die Modelle sind zur DIN-Schienenmontage - mit einer erheblichen Ersparnis beim Verdrahtungsaufwand - lieferbar.
Für die Parameterkonfiguration und die Eingriffe am Gerät dient die an den seriellen *LAN*-Port in der Frontklappe anzuschließende *Fernbedienung* SKP 10

XVD beinhaltet die Schnittstelle zum Industriestandard der seriellen Datenübertragung Modbus RTU und die Möglichkeit, mit Multi-Function Key Parametrierungen und *Anwendungen* zu überspielen.

Außerdem ist es möglich, ratiometrische *Druckfühler* und die *Fernbedienung* SKP 10 32x74 ohne zusätzliche *serielle Ports* anzuschließen.

Alle digitalen Ein- und Ausgänge sind unabhängig und konfigurierbar, wodurch die perfekte Abstimmung auf jedes beliebige System gewährleistet wird
Versorgung 24V~/24V⎓

### 1.2.1 Hauptfunktionen:

- Kältemittelwahl über Wahlschalter (Dip-Schalter) unter der Frontklappe
- Backup-Fühler zur Regelung von Sättigung und Verdampferausgang (Überhitzung)
- LED-Anzeige des Ventilstatus
- Parametereingabe über Tastatur oder Rechner
- Multi-Function Key **(*MFK*)** zum Up- und Downloaden von Parametersätzen und Anwendungsprogramm
- **Device**Manager Software zur schnellen Parametrierung
- Ferntastatur (bis zu 100m) mit Direktverbindung ohne seriellen Anschluss
- Konfigurierbare Eingänge NTC, Pt1000, 4…20mA, 0…10V, 0…5V ratiometrisch
- 2 *Digitaleingänge* für Ventil- bzw. Alarmsteuerung

## 1.3 Modelle und Technische Daten

-->Siehe Kapitel Modelle und Kapitel *Technische Daten*

# 2 MODELLE UND ZUBEHÖR

| Modell | Code | *Analogeingänge* Ungefährliche Spannung (SELV) | Potenzialfreie *Digitaleingänge* | Digitalausgänge mit gefährlichem Potenzial | Digitalausgang Open Collector | Serielle Schnittstelle RS-485 integriert | *LAN* | Stromversorgung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XVD 420 *LAN* | **XVD420BLAN000** | **4** | **2** | 1 | 1 | NEIN | **JA** | 24V~/⎓ Imax 0,8A/Ph |
| XVD 420 RS-485 | **XVD420B485000** | **4** | **2** | 1 | 1 | **JA** | NEIN | 24V~/⎓ Imax 0,8A/Ph |
| XVD 420 DIGITAL | **XVD420B000000** | **4** | **2** | 1 | 1 | NEIN | NEIN | 24V~/⎓ Imax 0,8A/Ph |
| XVD 100 | **XVD100B000000** | **1** | **0** | 1 | 0 | NEIN | NEIN | 24V~/⎓ Imax 0,8A/Ph |

### 2.1.1 Fernbedienung

| Modell | Code | Einbau | Abmessungen | Display | Stromversorgung |
|---|---|---|---|---|---|
| SKP 10 | **SKP1000000000** | **Tafel** | **74x32x30 mm** | **LED / 4stellig** | Vom Treiber XVD |

### 2.1.2 Liste kompatibler Ventile

Der Treiber XVD ist mit nachstehend aufgelisteten Ventilen kompatibel.
Zur Verwendung anderer Ventile ist der technische Eliwell Service zu kontaktieren.
Eliwell haftet nicht für die vom Ventilhersteller angegebenen Daten, einschließlich der technischen Änderungen oder Aktualisierungen
Stets die technische Anleitung des Ventilherstellers zum Nachweis der Schilddaten und vorschriftsmäßigen Funktionsweise konsultieren.

| Modell | Versorgung | Anmerkungen |
|---|---|---|
| Danfoss ETS50 | **12V** | **2-polig** |
| Danfoss ETS100 | **12V** | **2-polig** |
| ALCO EX5 | **24V** | **2-polig** |
| ALCO EX6 | **24V** | **2-polig** |
| ALCO EX7 | **24V** | **2-polig** |
| ALCO EX8 | **24V** | **2-polig** |
| Carel E2V | **12V** | **2-polig** |
| Sporlan SER | **12V** | **2-polig** |
| Sporlan SEI-30 | **12V** | **2-polig** |
| Sporlan SEI-50 | **12V** | **2-polig** |
| Sporlan SEH | **12V** | **Nur 2-poliges Modell** |

## 2.2 Zubehör

Hinweis: Die Zubehörfotos sind lediglich Beispiele Die Abmessungen sind nicht maßstabgerecht

| | Name | Code | Beschreibung | Dokumentation / Anmerkung |
|---|---|---|---|---|
| ***Fernbedienung*** **SKP10** | | SKP1000000000 | *Fernbedienung* 32x74 | **Anleitungsblatt** **8FI20016** Energy Flex GB-I |
| ***Transformator*** | | TF111205 | *Transformator* 230V~/24V 35VA Bitte beachten: Verwenden Sie Kabel nicht länger als 10m! | Einbau auf DIN-Schiene |

| | Name | Code | Beschreibung | Dokumentation / Anmerkung |
|---|---|---|---|---|
| **Multi-Function Key** | | MFK100T000000 | Programmierungsschlüssel zum Ein-/Auslesen der Parameter und des Anwendungsprogramms | / |
| ***Temperaturfühler*** | | SN691150 | Fühler NTC 103AT, 1,5m (Kunststoffkappe, 2adriges Kabel) | **Anleitungsblatt** SN691150 GB-I |
| | | SN8T6H1502 | NTC-*Temperaturfühler* 5X20 1,5 m TPE IP68 | **Anleitungsblatt** SN8T6H1502 GB-I |
| | | SN8T6A1502 | NTC-*Temperaturfühler* 6X40 1,5 m TPE STEEL IP68 | **Anleitungsblatt** SN8T6A1502 GB-I |
| | | SN8T6N1502 | NTC-*Temperaturfühler* 6X50 1,5 m TPE STEEL IP68 | **Anleitungsblatt** SN8T6N1502 GB-I |
| ***Temperaturfühler*** **'FAST'** | | SN8DNB11502A0 | NTC-*Temperaturfühler* 1,5m 4x16 TPE ANLEGEFÜHLER IP67 | **Anleitungsblatt** SN8DNB11502A0 GB-I |
| | | SN8DEC11502A0 | NTC-*Temperaturfühler* 1,5m 4x40 TPE STEEL IP67 | **Anleitungsblatt** SN8DEC11502A0 GB-I |
| | | SN8DEB21502C0 | NTC-*Temperaturfühler* 1,5m 6x20 TPE ANLEGEFÜHLER IP68 | **Anleitungsblatt** SN8DEB21502C0 GB-I |
| **Ratiometrische** ***Druckfühler*** | | TD400010 | Ratiometrischer *Druckfühler* EWPA 010 R 0/5V 0/10BAR Innengewinde | |
| | | TD400030 | Ratiometrischer *Druckfühler* EWPA 030 R 0/5V 0/30BAR Innengewinde | |
| | | TD400050 | Ratiometrischer *Druckfühler* EWPA 050 R 0/5V 0/50BAR Innengewinde | |
| ***Druckfühler*** | | TD200107 | *Druckfühler* EWPA 007 4...20mA -0.5/8bar Außengewinde | **Anleitungsblatt** **9IS41070** EWPA 007-030-050 GB-I-E-D-F-RUS - - - Stromv. EWPA 007-30 GB-I-E-D-F |
| | | TD300008 | *Druckfühler* EWPA 007 4...20mA -0.5/8bar Innengewinde | |
| | | TD200130 | *Druckfühler* EWPA 030 4...20mA 0/30bar Außengewinde | |
| | | TD200030 | *Druckfühler* EWPA 030 4...20mA 0/30bar Innengewinde | |
| | | TD300050 | *Druckfühler* EWPA 050 4...20mA 0/50bar Außengewinde | |

| | Name | Code | Beschreibung | Dokumentation / Anmerkung |
|---|---|---|---|---|
| **Schnittstellenmodule** | | Eliwell Vertriebsabteilung kontaktieren | DeviceManager Interface (DMI) | **Anleitungsblatt** DMI 9IS42020 GB-I |
| **Konnektivität** | | BA11250N3700 | **Bus Adapter 130 *TTL*** RS485 Kommunikationsschnittstelle *TTL*/RS-485 12V Hilfsausgang für Geräteversorgung. *TTL*-Kabel L = 1 m (2) | **Anleitungsblatt 9IS43084** BusAdapter 130-150-350 GB-I-E-D-F |
| | | BA10000R3700 | **Bus Adapter 150 *TTL*** RS485 Kommunikationsschnittstelle *TTL*/RS-485 *TTL*-Kabel L = 1 m (2) | |
| | | BARF0TS00NH00 (1) | RadioAdapter *TTL*/WIRELESS 802.15.4 | **Anleitungsblatt 8FI40023** RadioAdapter GB-I-E-D-F<br><br>**Anleitung 9MAX0010** RadioAdapter GB-I-E-D-F |
| | | WA0ET00X700 | WebAdapter | **Anleitungsblatt 9IS44065** WebAdapter GB-I-E-D-F-RUS<br><br>**Anleitung 8MAx0202** WebAdapter **X = 0 IT; 1 EN; 2 FR; 3 ES; 5 DE; A RU** |
| | | WA0WF00X700 | WebAdapter Wi-Fi | |
| **Software Tools** | | Eliwell Vertriebsabteilung kontaktieren | DeviceManager | **Anleitung 8MAx0219 X = 0 IT; 1 EN; 2 FR; 3 ES; 5 DE; A RU** |
| **Demo Case** | | Eliwell Vertriebsabteilung kontaktieren | Simulationsgerät im Koffer | / |

(1) diverse Codes verfügbar Vertriebsabteilung kontaktieren
(2) Andere Längen auf Wunsch erhältlich

***ALLGEMEINE HINWEISE*:**

- Verbindung der Ferntastatur über 3-Wege-Kabelbaum ohne Einsatz optionaler Module
- Eliwell verfügt darüber hinaus über zahlreiche und nach Typ (PVC bzw. Silikon) sowie Länge des Kabels differenzierte NTC Fühler.

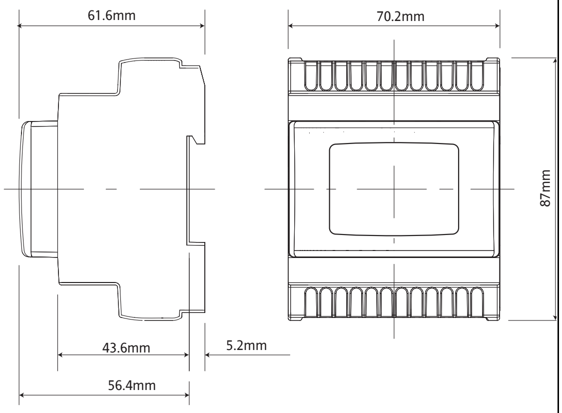
# 3 MECHANISCHER EINBAU

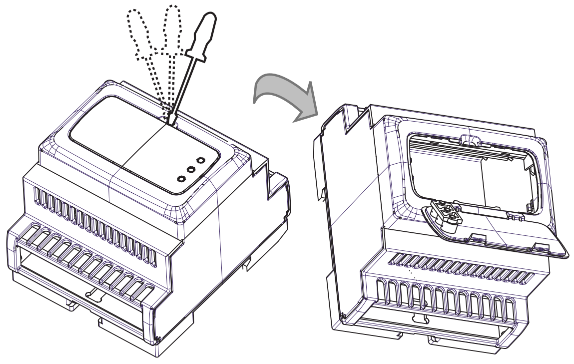
## 3.1 XVD Montage

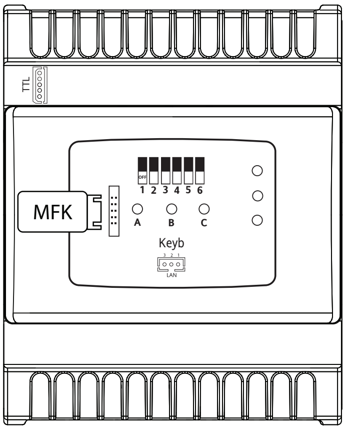
Das Gerät ist für den Einbau auf DIN-Schiene ausgelegt.
Die zulässige Umgebungstemperatur für einen einwandfreien *Betrieb* liegt im *Bereich* -5 bis 55 °C, .90% RH nicht kondensierend.
Das Gerät möglichst nicht an Orten mit hohem Feuchtigkeits- bzw. Schmutzgehalt installieren. Es eignet sich für den Einsatz in normal verschmutzter Umgebung. Sicherstellen, dass die Kühlungsschlitze des Geräts ausreichend belüftet sind.
Die serielle *TTL*-Schnittstelle *TTL* mit Senkrechteinsatz befindet sich auf der oberen Seite der Abdeckung

### 3.1.1 Zugriff auf Dip-Schalter und Stecker für MFK / SKP 10

Die Frontklappe (Abbildung rechts) mit einem Schlitzschraubendreher bzw. Fingernagel aushebeln.
Die Wahlschalter (Dip-Schalter) entsprechend konfigurieren bzw. *MFK* oder SKP 10 anschließen
Nach Fertigstellung der Anschlüsse die Frontblende des Tastenfelds einfach per Fingerdruck einrasten.

<table>
<tr><th>Mechanische Abmessungen des Treibers XVD</th><th>Zugriff auf die Dip-Schalter</th></tr>
<tr><td>


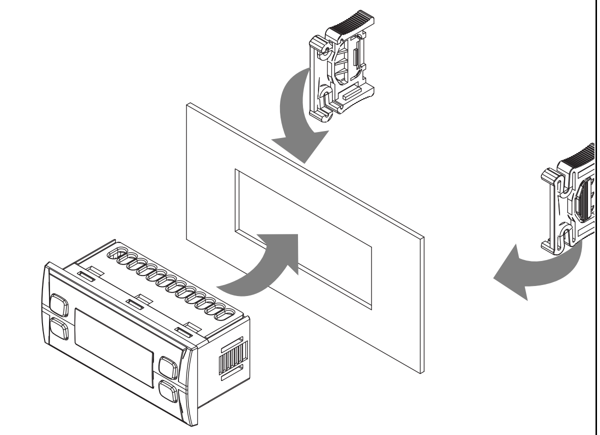
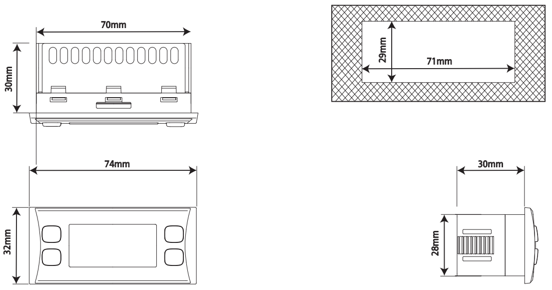
</td><td>

</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>MFK Stecker</th></tr>
<tr><td>


</td></tr>
</table>

## 3.2 Montage der Fernbedienung SKP 10

Die *Fernbedienung* SKP 10 ist für den Tafeleinbau ausgelegt
Eine Bohrung von 29x71 mm ausführen, das Gerät einsetzen und mit den entsprechenden mitgelieferten Bügeln befestigen.
Das Gerät möglichst nicht an Orten mit hohem Feuchtigkeits- bzw. Schmutzgehalt installieren. Es eignet sich für den Einsatz in normal verschmutzter Umgebung.
Sicherstellen, dass die Kühlungsschlitze des Geräts ausreichend belüftet sind

| SKP 10 Montage | *Mechanische Abmessungen* der *Fernbedienung* SKP 10 |
|---|---|
|  |  |

## 3.3 Mechanische Abmessungen

| | Länge (L) mm | Tiefe (T) mm | Höhe (H) mm | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|
| Frontblende SKP 10 | 76,4 | // | 35 | (+0.2mm) |
| Frontblende (Abdeckung) XVD | 70 | // | 45 | (+0.2mm) |
| Platzbedarf SKP 10 | 86 | 30 | 26 | |
| Platzbedarf XVD | 70.2 | 61.6<br><br>56.4 von DIN-Leiste bis Abdeckung | 87 | 4-DIN-Modul |
| Bohrschablone für Tafeleinbau SKP 10 | 71 | // | 29 | (+0.2mm / -0.1mm) |

# 4 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

## 4.1 Allgemeine Hinweise

**Sie sollten nun vor weiteren Arbeiten die vorschriftsmäßige Geräteversorgung über externen *Transformator* überprüfen. Beim Anschluss der Platinen untereinander und an die Anwendung sind folgende Regeln zu beachten:**

- **Das in der Herstelleranleitung angegebene Ventildatenblatt überprüfen**
- **An die Ausgänge dürfen keine höhere Lasten als die Vorgaben dieser Anleitung / des Produktetiketts gelegt werden.**
- **Die Verbindung der Lasten hat unbedingt nach den Anschlussplänen zu erfolgen.**
- **Zum Schutz elektrischer Kopplungen müssen Verbraucher mit SELV-Kleinspannung von Verbrauchern mit gefährlicher Spannung getrennt verkabelt werden.**

**<u>Vor dem Ventilanschluss den Treiber XVD durch Auswahl des Ventils unter den kompatiblen Typen entsprechend konfigurieren</u>**

**ACHTUNG!**
**Die elektrischen Anschlüsse stets bei abgeschalteter Maschine vornehmen. Die Eingriffe sind von Fachpersonal durchzuführen** Beachten Sie beim Anschluss folgende Hinweise

- Eine Spannungsversorgung mit anderen Merkmalen als angegeben kann das System ernsthaft beschädigen.
- Verwenden Sie Kabel mit einem auf die Klemmen abgestimmten Querschnitt
- Die Kabel der Fühler und *Digitaleingänge* sollten von induktiven Lasten und Anschlüssen mit gefährlicher Spannung getrennt verlaufen, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden Die Fühlerkabel dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von anderen elektrischen Geräten (Schalter, Zähler usw.) verlegt werden
- Die Verbindungen müssen möglichst kurz ausgeführt und sollten nicht spiralförmig um andere spannungsführende Teile gewickelt werden
- Zum Schutz vor elektrostatischer Entladung ist eine Berührung der elektronischen Komponenten auf den Platinen zu vermeiden
- Für die Versorgung des Geräts ist ein geeigneter *Transformator* mit den Eigenschaften lt. Kapitel *Technische Daten* (vgl.) erforderlich

### 4.1.1 Spannungsversorgung-Ausgänge mit gefährlicher Spannung (Relais)

Niemals die maximal zulässige Stromstärke überschreiten; im Falle höherer Lasten ein Schaltschütz geeigneter Leistung verwenden.

**Achtung!**
Sicherstellen, dass Netz- und Betriebsspannung des Geräts übereinstimmen

### 4.1.2 Analogeingänge-Fühler

**Temperaturfühler**

Die *Temperaturfühler* weisen keine spezielle Einbaupolarität auf und können mit normalem 2adrigem Kabel verlängert werden (die Fühlerverlängerung beeinträchtigt allerdings die elektromagnetische Verträglichkeit EMV des Geräts; besondere Sorgfalt ist daher beim Verkabeln geboten).

**Achtung!**

**Druckfühler**

Die *Druckfühler* weisen eine spezielle Einbaupolarität auf, die in jedem Fall beachtet werden muss.

Signalkabel (Temperatur-/*Druckfühler*, *Digitaleingänge*, serielle Schnittstelle *TTL*) müssen separat zu Kabeln mit gefährlicher Spannung verlaufen.
Sie sollten unbedingt Eliwell Fühler benutzen Kontaktieren Sie das Vertriebsbüro hinsichtlich der verfügbaren Artikelcodes

### 4.1.3 Serielle Anschlüsse

**TTL**

Verwenden Sie ein 5-adriges *TTL*-Kabel mit max. 30 cm Länge.
Sie sollten unbedingt ein Eliwell *TTL*-Kabel benutzen. Kontaktieren Sie das Vertriebsbüro hinsichtlich der verfügbaren Artikelcodes

**MFK**

Serieller *TTL*-Port unter der Klappe zum Anschluss an *MFK*.

**Keyb**

Serieller *LAN*-Port mit 3 Spannungsleitern unter der Klappe zum Anschluss an *Fernbedienung* SKP 10.
Max. Abstand 100m
Für die Gerätekonfiguration und Anzeige der Ressourcen verwenden.
Dieser Anschluss sollte zur vorübergehenden Arbeit mit dem Treiber benutzt werden.

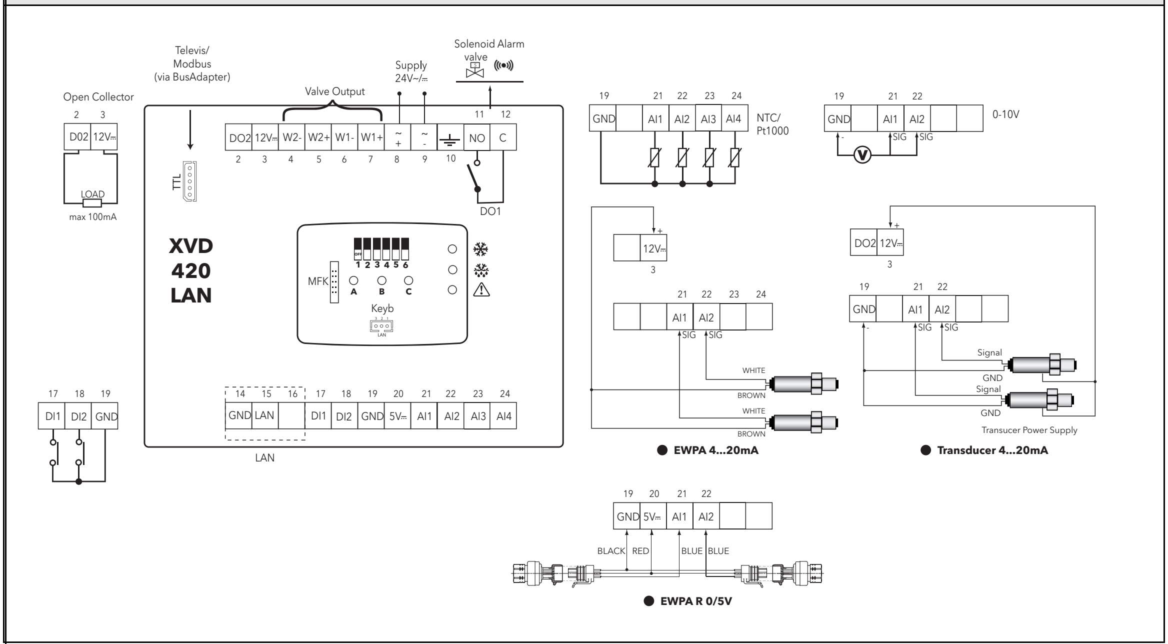
**LAN**

**Modell XVD420 *LAN***
Serieller *LAN*-Port mit 3 Spannungsleitern am Klemmenbrett zum Anschluss an *LAN*-Netzwerk (siehe Kapitel *Anwendungen*)
Max. Abstand 100m
Mit diesem Anschluss sind die Module der Serie Flex/Free Smart (einschließlich *Fernbedienung* SKP 10) permanent zu verbinden
**Hinweis:** Der in einem *LAN*-Netzwerk mit Geräten der Serie Energy Flex bzw. Free Smart eingebundene Treiber XVD verhält sich wie eine Erweiterung: die *Fernbedienung* SKP 10 wirkt also auf die Module der Serie Flex/Free Smart (in denen die XVD-Parameter reproduziert sind), nicht auf XVD
Zur direkten Bearbeitung der Parameter bzw. zur Anzeige der XVD-Ressourcen ist der serielle Port *Keyb* einzusetzen

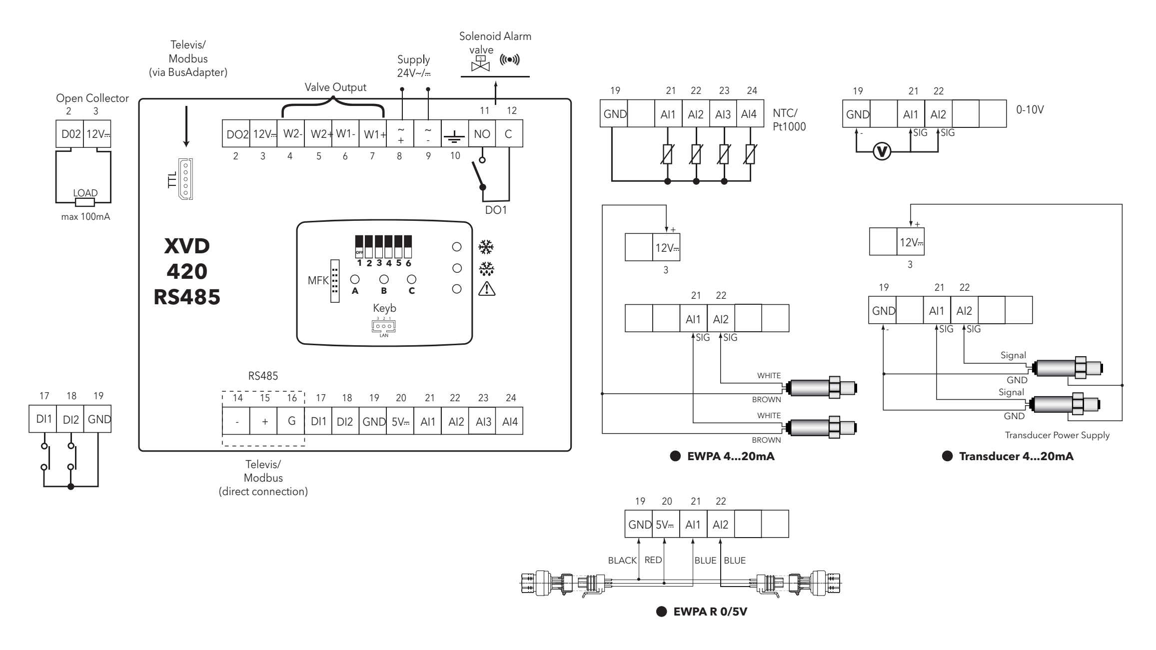
**Hinweis:** Bei dem in einem *LAN*-Netzwerk mit Geräten der Serie Energy Flex bzw. Free Smart eingebundenen Treiber XVD erübrigt sich die Versorgung der *Fernbedienung* SKP 10. Siehe *Schaltpläne*

## 4.2 Schaltpläne

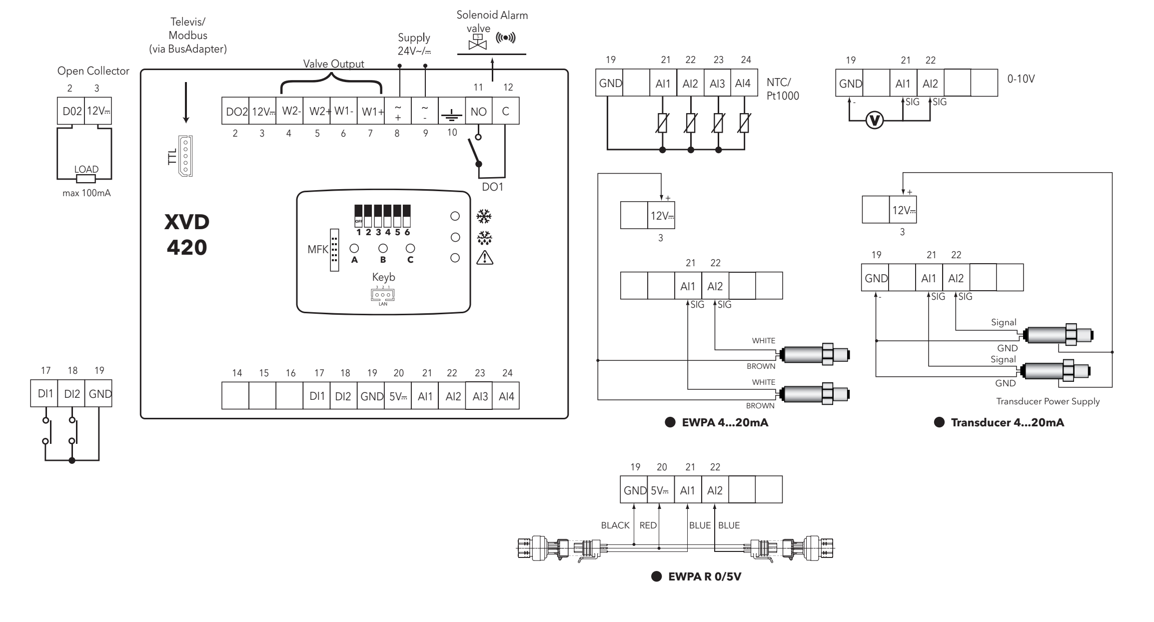
### XVD420 *LAN*



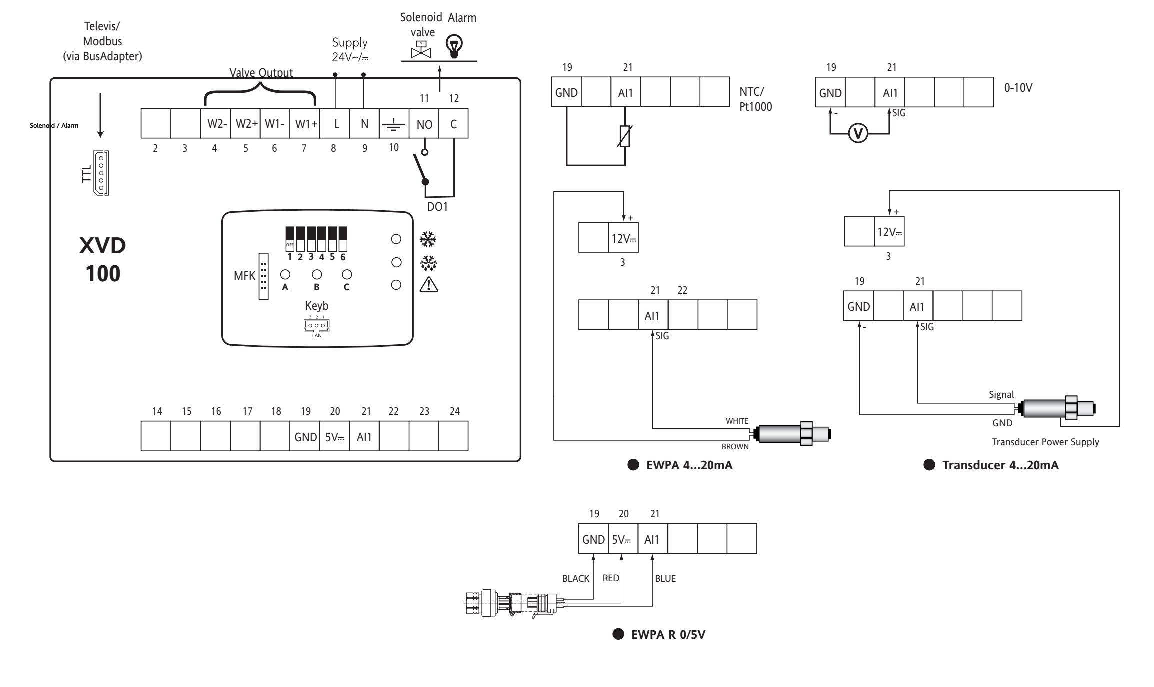

### XVD420 485



# XVD420




# XVD100

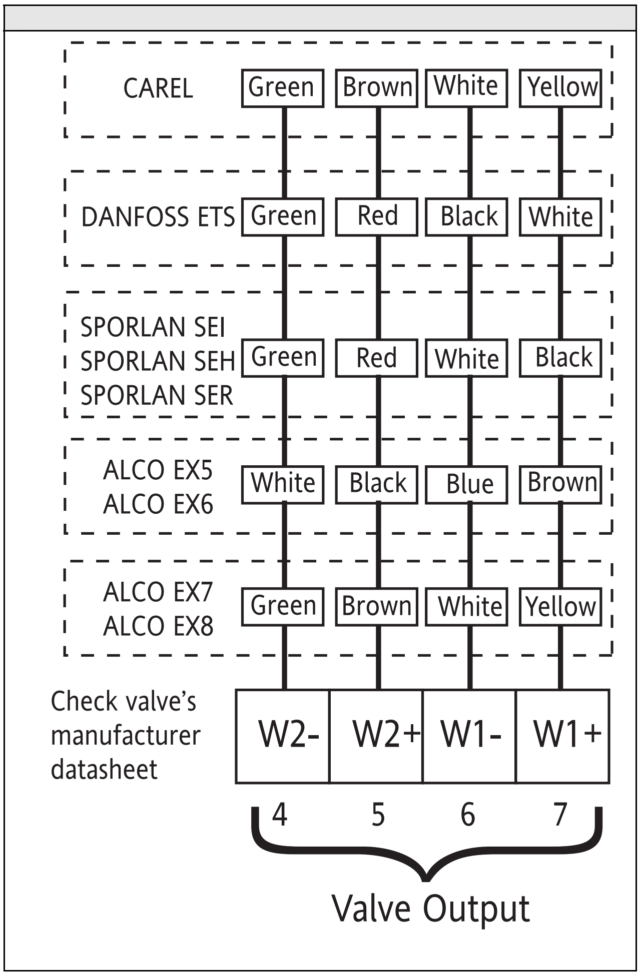


LEGENDE

| Klemme | *Label* | Beschreibung | Anmerkungen | Parameter |
|---|---|---|---|---|
| 2-3 | **Open Collector** | Open Collector-Ausgang | **LOAD max 100mA**<br>max. LAST 100mA<br>2=DO; 3= 12V⎓ | dL91 |
| 3 | **12Vd⎓** | Fühlerversorgung | Für Stromeingang 4..20mA | |
| 4-5-6-7 | **Valve Output** | Ventilausgang | 4= W2-; 5=W2+; 6=W1-; 7=W1+ | |
| 8-9 | **Supply** | Versorgung | Bei Gleichspannungsversorgung die Polarität überprüfen | |
| 10 | | Erde | Soweit möglich, sollte ein Erdschluss hergestellt werden | |
| 11-12 | **Solenoid / Alarm DO1** | Relaisausgang | Magnetventil / Alarm | dL90 |
| 14-15 | ***LAN*** | Serielle Spannungs-Schnittstelle | Modell<br>**XVD420 *LAN*** | |
| 14-15-16 | **485** | Serielle Schnittstelle Televis/Modbus Direktverbindung | Modell<br>**XVD420 485** | |
| 17 | **DI1** | Digitaleingang 1 | Der Anschluss des Digitaleingangs an einen Versorgungsausgang ist verboten | dL40 |
| 18 | **DI2** | Digitaleingang 2 | | dL41 |
| 19 | **GND** | Masse | | |
| 20 | **5 Vd⎓** | Fühlerversorgung | Für ratiometrischen Fühler | |
| 21 | **AI1** | Analogeingang 1 | Sättigungsfühler | dL10 / dL11 / dL20 |
| 22 | **AI2** | Analogeingang 2 | Backup-Sättigungsfühler | dL12 / dL13 / dL21 |
| 23 | **AI3** | Analogeingang 3 | Fühler Verdampferausgangstemperatur (Überhitzung) | dL22 |
| 24 | **AI4** | Analogeingang 4 | Backup-Fühler Verdampferausgangstemperatur (Überhitzung) | dL23 |
| *Keyb* | | Anschluss an *Fernbedienung* SKP10 | Unter der Klappe Anzeige der Ressourcen und Treiberkonfiguration | |
| *MFK* | | Anschluss an MultiFunctionKey | Unter der Klappe Parameter bzw. Anwendungsprogramm uploaden/downloaden | |
| *TTL* | | Televis/Modbus Anschluss | Über Bus**Adapter** | |

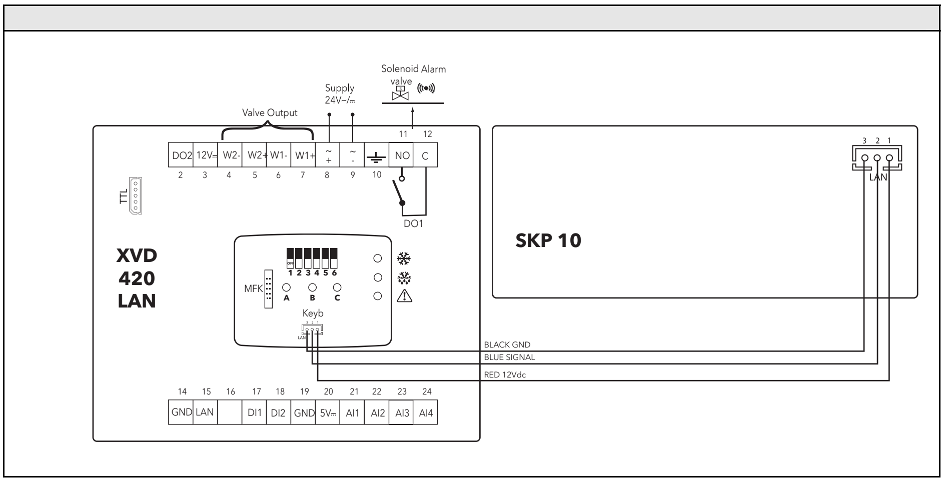
| **Fühler- und Geberfarben** | |
|---|---|
| Black | Schwarz |
| Blue | Blau |
| Brown | Braun |
| Red | Rot |
| White | Weiß |
| Yellow | Gelb |
| Signal | Signal |
| Transducer | Geber |
| Transducer Power Supply | Geberversorgung |

#### 4.2.1 Anschluss kompatibler Ventile




| Colour | Farbe |
|---|---|
| Black | Schwarz |
| Blue | Blau |
| Brown | Braun |
| Red | Rot |
| White | Weiß |
| Yellow | Gelb |
| **Anmerkung/Note** | |
| Check valve's manufacture datasheet | |
| Das in der Herstelleranleitung angegebene Ventildatenblatt überprüfen | |

## 4.2.2 XVD SKP 10 Anschluss



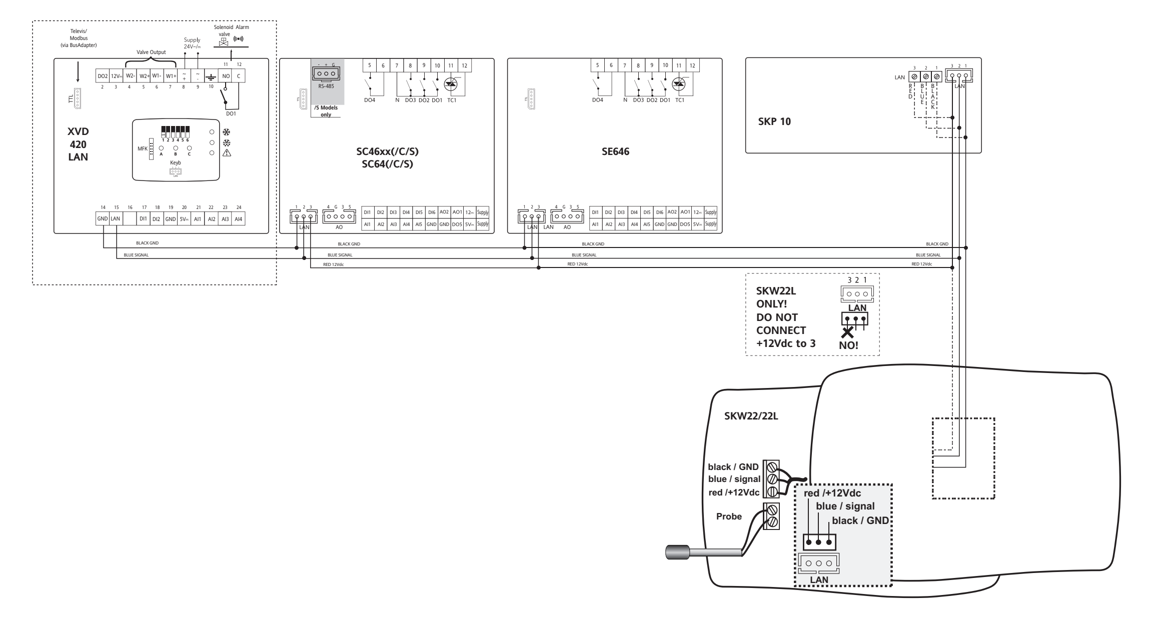

**Modell XVD420 *LAN***
Serieller *LAN*-Port mit 3 Spannungsleitern am Klemmenbrett zum Anschluss an *Fernbedienung* SKP 10.
Max. Abstand 100m
Dieser Anschluss sollte für die Verbindung der *Fernbedienung* SKP 10 zur vorübergehenden Arbeit mit dem Treiber benutzt werden

Der XVD - SKP 10 Anschluss bei den anderen Modellen ist identisch

**Hinweis:** Bei dem in einem *LAN*-Netzwerk mit Geräten der Serie Energy Flex bzw. Free Smart eingebundenen Treiber XVD erübrigt sich die Versorgung der *Fernbedienung* SKP 10.
In diesem Fall ist die *Fernbedienung* SKP 10 in einem *LAN*-Netzwerk ebenfalls mit XVD 420 *LAN* verbunden Siehe Schaltplan:

## 4.2.3 Anschlussbeispiel XVD / Energy Flex

**Nur Modell XVD420 *LAN***




| **Leiterfarben** | |
|---|---|
| Black GND | Schwarz Masse |
| Blue Signal | Blau Signal |
| Red +12Vdc | Rot +12Vdc |
| Probe | Fühler |
| **SKW22L only** | **Nur SKW22L** |
| DO NOT CONNECT +12Vdc to 3 | +12Vdc NICHT an Klemme 3 ANSCHLIESSEN |

# 5 TECHNISCHE DATEN

## 5.1 Allgemeine technische Daten

| | Typisch | Min. | Max. |
|---|---|---|---|
| Versorgungsspannung | 24V~/⎓ | | |
| Versorgungsfrequenz | 50Hz/60Hz | --- | --- |
| Verbrauch | 30VA / 25W | --- | --- |
| Schutzklasse | 2 | --- | --- |
| Umgebungstemperatur bei *Betrieb* | 25 °C | -5°C | 55°C |
| Feuchtigkeit bei *Betrieb* (nicht kondensierend) | 30% | 10% | 90% |
| Lagertemperatur | 25 °C | -20°C | 85°C |
| Feuchtigkeit bei Lagerung (nicht kondensierend) | 30% | 10% | 90% |

| Klassierung | |
|---|---|
| Das Produkt erfüllt folgende Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft | Richtlinie 2006/95/EG<br>Richtlinie 89/108/EG |
| und entspricht folgenden harmonisierten Richtlinien | EN 60730-2-6 / EN 60730-2-9 / EN 60730-1 |
| Verwendung | Regelgerät (ohne Sicherheitsfunktionen) für Schalttafeleinbau |
| Einbau | auf DIN-Hutschiene |
| Aktion | 1.B |
| Verschmutzungsgrad | 2 (normal) |
| Überspannungskategorie | II |
| Nennstoßspannung | 2500V |
| Digitalausgänge | siehe Geräteetikett |
| Feuerbeständigkeitsklasse | D |
| Softwareklasse und -struktur | L |
| Art der Abschaltung oder Trennung pro Kreis | Mikro-Abschaltung |
| PTI des Isoliermaterials | PTI 250V |
| Elektrische Beanspruchungsperiode der Isolierteile | lange Periode |

## 5.2 I/O Eigenschaften

| Typ und Bezeichnung | Beschreibung | XVD 420 *LAN* | XVD 420 RS-485 | XVD 420 DIGITAL | XVD 100 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Digitaleingänge*<br>**DI1 DI2** | 2 potenzialfreie *Digitaleingänge*<br>Kontaktstrom gegen Masse: 0.5mA | x | x | x | // |
| Digitalausgänge<br>mit gefährlicher Spannung<br>**DO1** | 1 Relais 5A 250V~; | x | x | x | x |
| *Analogeingänge*<br>AI1 AI2<br><br>**AI3 AI4** | **AI1 AI2**<br>2 konfigurierbare Eingänge<br>a) Temperatur NTC 103AT 10kΩ, Pt1000<br>Messbereich -50°C ÷ 99,9°C<br>b) Stromeingang 4...20 mA / ratiometrisch 0-5V<br>Messbereich -0.5 ÷ +99,9<br>c) Spannungseingang 0-10V<br>Messbereich -0.0 ÷ 100.0%<br><br>**AI3 AI4**<br>a) Temperatur NTC 103AT 10kΩ, Pt1000<br>Messbereich -50°C ÷ 99,9°C<br><br>Präzision: 1% Skalenende<br>Auflösung: (a) 0,1°C (b) 0,1 bar (c) 0,1%<br>Eingangsimpedanz (b)<br>• 0-10V und 0-5V 21kOhm<br>• 4...20mA 100Ohm | x | x | x | **Nur AI1** |
| Digitalausgang<br>Open Collector<br>mit ungefährlicher Spannung<br>SELV<br>**DO2** | 1 **Open Collector**-Ausgang<br>max. Stromstärke **100mA** @12Vdc | x | x | x | // |

## 5.3 Serielle Ports

| *Label* | Beschreibung | Modelle |
|---|---|---|
| ***TTL*** | 1 serieller *TTL*-Port für Anschluss an PC über entsprechendes Interface-Modul | **Alle Modelle** |
| ***MFK*** | 1 serieller *TTL*-Port für Anschluss an *MFK* zum Uploaden/Downloaden von Parametern bzw. Anwendungsprogramm | **Alle Modelle** |
| ***LAN*** | 3poliger JST Stecker unter der Klappe zum Anschluss an *Fernbedienung* SKP 10 | **Alle Modelle** |
| | Trennbare Schraubklemmen für Energy Flex Netzwerkintegration | **XVD420 *LAN*** |
| **RS-485** | Optoisolierte serielle RS-485-Schnittstelle integriert | **XVD420 485** |

## 5.4 Mechanische Daten

| Beschreibung | Modelle |
|---|---|
| **Klemmen und Verbinder** | |
| 3poliger JST Stecker für *Fernbedienung* SKP 10<br>Zur Verwendung in Kombination mit Kabel **COLV000033200** | **Alle Modelle** |
| **Gehäuse** | |
| Kunstharz PC+ABS mit Brandschutzklasse V0 | **Alle Modelle** |

## 5.5 Transformator

Für die Versorgung des Geräts ist ein geeigneter *Transformator* mit folgenden Eigenschaften erforderlich

- Spannung der Primärwicklung nach Anforderungen der Einheit bzw. des Installationslandes spezifisch
- Spannung der Sekundärwicklung 24V~/⎓
- Versorgungsfrequenz: 50/60 Hz
- Leistung 35VA

Bitte beachten: Verwenden Sie Kabel nicht länger als 10m!

## 5.6 Zulässiger Gebrauch

Dieses Produkt wird zur *Steuerung* von elektronischen 2poligen Schrittmotor-Expansionsventilen (Stepper) verwendet

Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät in Übereinstimmung mit den gegebenen Anleitungen installiert und benutzt werden, insbesondere dürfen unter gefährlicher Spannung stehende Teile unter Normalbedingungen nicht zugänglich sein.
Das Gerät muss in Abhängigkeit von der Anwendung in geeigneter Weise vor Wasser und Staub geschützt werden und darf ausschließlich unter Verwendung von Werkzeug zugänglich sein (außer der Frontblende).
Der Regler eignet sich für den Einbau in Haushaltsanlagen und/oder vergleichbaren Geräten im *Bereich* der Kühlung und wurde hinsichtlich aller sicherheitsrelevanten Aspekte auf der Grundlage der anwendbaren europäischen Normen geprüft

### 5.6.1 Unzulässiger Gebrauch

**Jeder bestimmungsfremde Gebrauch ist verboten.**

Die Relaiskontakte sind funktionell und störungsanfällig (aufgrund des elektronischen Steuerteils können sie geöffnet bleiben oder Kurzschlüsse entstehen). Es müssen daher etwaige Schutzeinrichtungen lt. Produktnorm bzw. Betriebspraxis zur Erfüllung maßgeblicher Sicherheitsanforderungen außerhalb des Geräts installiert werden

## 5.7 HAFTUNG UND RESTRISIKEN

Eliwell haftet nicht für Schäden durch:

- unsachgemäße Installation/Verwendung, insbesondere wenn sie von den geltenden und/oder diesem Dokument beiliegenden Sicherheitsvorschriften abweichen
- die Verwendung in Geräten, die keinen ausreichenden Schutz gegen Stromschläge, Wasser oder Staub unter den gegebenen Installationsbedingungen bieten
- die Verwendung in Geräten, die den Zugang zu gefährlichen Geräteelementen ohne Verwendung von Werkzeugen zulassen
- die Installation/Verwendung in Geräten, die nicht gemäß den geltenden Normen und Bestimmungen ausgeführt sind.

## 5.8 Haftungsausschluss

Die vorliegende Veröffentlichung ist ausschließliches Eigentum der Fa. **Eliwell Controls srl**, die die Vervielfältigung und Verbreitung mangels ausdrücklicher Genehmigung derselben Eliwell Controls srl untersagt.
Dieses Dokument wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt; **Eliwell Controls srl** übernimmt jedoch keinerlei Haftung für die Benutzung desselben.

# 6 BENUTZEROBERFLÄCHE (REGISTERKARTE PAR/UI)

Die Frontseite des Geräts stellt die eigentliche Bedienoberfläche zur *Steuerung* sämtlicher Gerätefunktionen dar.

| XVD | SKP 10 |
|---|---|
| | |

## 6.1 LED XVD

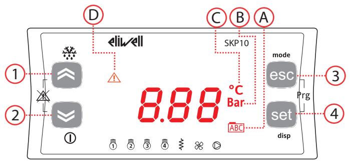
Die 3 LED an der Frontseite des Treibers XVD zeigen den Ventilstatus an.
Weitere 3 LED in der Frontklappe dienen zum Uploaden/Downloaden von Parametern bzw. des Anwendungsprogramms (siehe Kapitel Multi-Function Key)

<table>
<tr><th></th><th>LED</th><th>Farbe</th><th>Ein</th><th colspan="2">blinkend</th><th>Aus</th></tr>
<tr><td> </td><td>EEV</td><td>Grün</td><td>Ventilregelung</td><td colspan="2">Ventil geschlossen<br>(es wird keine Regelung ausgeführt)<br><br>Sollwert erfüllt</td><td>NO*</td></tr>
<tr><td> </td><td>Abtauen</td><td>Gelb</td><td>Abtauung läuft<br><br>Ventil geschlossen<br>(es wird keine Regelung ausgeführt)</td><td>//</td><td rowspan="2">Keine serielle Verbindung</td><td>Kein Abtauen</td></tr>
<tr><td> </td><td>Alarm</td><td>Rot</td><td>NO</td><td>Alarm vorhande n</td><td>Kein Alarm</td></tr>
<tr><td colspan="7">* die erloschene LED EEV bezeichnet den Spannungsausfall des Treibers.</td></tr>
</table>

## 6.2 Tasten SKP 10

Der Treiber XVD ist ein Blindmodul, d.h. ohne Display. Zur *Steuerung* des Geräts die *Fernbedienung* SKP 10 verwenden
An der *Fernbedienung* SKP 10 werden Werte mit maximal 4 Stellen bzw. 3 Stellen und Vorzeichen angezeigt.
Die *Fernbedienung* SKP 10 kann in Kombination mit dem Treiber XVD mit der Serie Energy Flex bzw. Free Smart verwendet werden. Die ausführliche Beschreibung der Ressourcen findet sich in den jeweiligen Anleitungen.

**SKP 10**




| Nr. | Taste | Einmaliges Drücken<br>(drücken und loslassen) | [Längeres Drücken] |
|---|---|---|---|
| **1** | **UP** | Schnelle Änderung des Überhitzungssollwerts*<br>Wert vergrößeren / Zum nächsten *Label* | // |
| **2** | **DOWN** | Schnelle Änderung des Überhitzungssollwerts*<br>Wert verringern / Zum vorigen *Label* | // |
| **3** | **ESC** | Beenden ohne Speichern der Einstellung<br>Zurück zur vorherigen Ebene | // |
| **4** | **set** | Wert bestätigen / Beenden und Einstellung speichern<br>Zur nächsten Ebene<br>(Zugriff auf Registerkarte, Unterregisterkarte, Parameter, Wert) Abrufen des Menüs Status | **disp**<br>[Hauptanzeige]<br>———<br>Siehe Abschnitt Hauptanzeige |
| **3+4** | **esc+set** | **Prg**<br>Tastenkombination **esc+set**<br>Zugang zum *Menü Programmierung* | |
| * auch über Parameter dE32 änderbar | | | |

### 6.2.1 LED SKP 10

Am Display erscheint die als 'Hauptanzeige' eingestellte Größe/Ressource.
Im Alarmfall wechselt diese Anzeige mit dem Alarmcode Exx ab. (bei mehreren Alarmen der Code mit der kleineren Kennziffer)

| LED | | | |
|---|---|---|---|
| **Nr.** | **Farbe** | **Beschreibung** | **Anmerkungen** |
| **A** | Rot | Menü (ABC) | |
| **B** | Rot | Druckanzeige<br>(Bar) | Die Werte sind in bar relativ<br>Bei Wert in Psi erscheint kein Symbol |
| **C** | Rot | Temperaturanzeige<br>(Grad Celsius) | Bei Wert in °F erscheint kein Symbol |
| **D** | Rot | Alarm | |

## 6.3 Abruf der Registerkarten - Menüstruktur

Auf die Registerkarten wird in Form eines Menüs zugegriffen
Die Abruffunktion unterliegt den Tasten an der Frontseite (siehe entsprechende Abschnitte)
In den folgenden Abschnitten (bzw. den angegebenen Kapiteln) erfahren Sie, wie Sie die einzelnen Menüs abrufen können.
Es sind 2 Menüs implementiert:

- Menü 'Status' → siehe Abschnitt "Menü Status"
- Menü 'Programmierung' → siehe Abschnitt "*Menü Programmierung*".

Das *Menü Programmierung* ist in 3 Registerkarten / Untermenüs gegliedert:

- Menü *Parameter (Registerkarte PAr)* → siehe Kapitel Parameter
- Menü *MFK* (Registerkarte FnC) → siehe Kapitel Multi-Function Key
- Passwort PASS → siehe Kapitel Parameter

### 6.3.1 Einstellung der Hauptanzeige

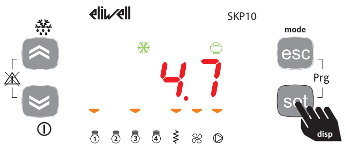
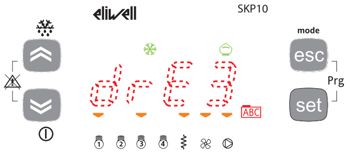
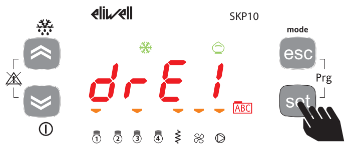
Mit dem Begriff ‘Hauptanzeige’ wird die standardmäßige Displayanzeige des Geräts ohne Tastenbetätigung bezeichnet. XVD ermöglicht die Änderung der Hauptanzeige gemäß den eigenen Anforderungen. Zur Auswahl der einzelnen Anzeigeoptionen das Menü “disp” durch mindestens 3 Sekunden langes Drücken der Taste [set] aufrufen.
Als Hauptanzeigen stehen zur Verfügung:

| ***Label*** | **Beschreibung** | **Displaywert** | **Displaywert bei Fühlerfehler (Backup)** |
|---|---|---|---|
| drE1 | Überhitzungstemperatur | AI3<br>Überhitzungsfühler | AI4<br>Backup-Sättigungsfühler |
| drE2 | Kältemittel-Überhitzungstemperatur | AI1<br>Sättigungsfühler | AI2<br>Backup-Sättigungsfühler |
| drE3 | Überhitzungstemperatur<br>**Backup-Fühler** | AI4 | - - - |
| drE4 | Kältemittel-Überhitzungstemperatur<br>**Backup-Fühler** | AI2 | - - - |
| drE5* | Überhitzung | Differenz drE1-drE2 | NO |
| drE6 | Kältemitteldruck | AI1<br>Bei Fühlerkonfiguration als Sättigungsfühler<br>4..20mA oder ratiometrisch | AI2<br>Bei Fühlerkonfiguration als Backup-Sättigungsfühler<br>4..20mA oder ratiometrisch<br>Andernfalls Anzeige<br>- - - |
| drE7 | Prozentsatz. Ventilöffnung | | |
| * *Standard* | | | |

**ANMERKUNGEN:**

- Die *Analogeingänge* sind werkseitig vorgegeben
- Die Fühleranzeige erfolgt stets als Temperaturwert (für die Anzeige als Druckwert siehe Anzeige Eingänge/Ausgänge)

Hier nun die einzelnen Schritte der Prozedur.

| **Hauptanzeige einstellen** | | |
|---|---|---|
| <br>▶ | <br>▶ | <br>■ |
| Zum Abrufen des Menüs [disp] für die *Einstellung der Hauptanzeige* die Taste [set] mindestens 3 Sekunden lang drücken. | Es wird das blinkende Menü der vorherigen Anzeige aufgerufen (in diesem Fall drE3). | Zum Ändern der Anzeige das Menü mit den Tasten “up” und “down” durchblättern und dann durch Drücken der Taste set übernehmen.<br><br>Mit der Taste set wird die ausgewählte Anzeige (z.B. drE1) übernommen. Automatisch erscheint nun die eingestellte Hauptanzeige. |

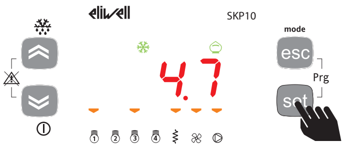
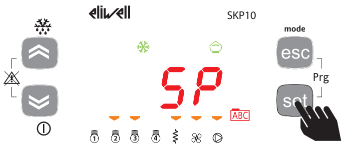
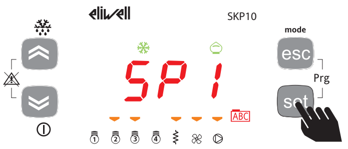
### 6.3.2 Menü ‘Status’

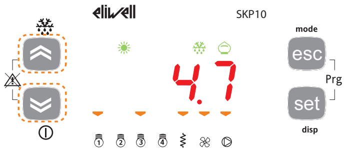
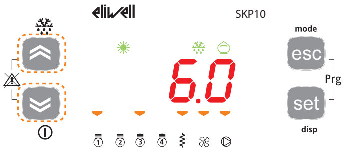
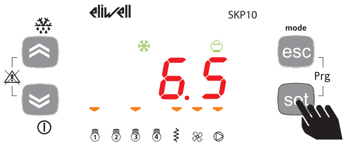
Mit dem Menü Status kann die Anzeige des Ressourcenwerts aufgerufen werden.
Es ist die Anzeige und Änderung der Sollwerte möglich.
Das Vorhandensein/Nichtvorhandensein der Ressourcen ist modellspezifisch (z.B. ist dO2 nicht bei XVD100 vorhanden)

| ***Label*** | | | | | **Beschreibung** | **Änderung** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| rE | drE1 | drE2 | ... | drE7 | Hauptanzeige | NEIN<br>in diesem reinen Anzeigemenü hinsichtlich Einstellung siehe entsprechenden Abschnitt |
| Ai | dAi1 | dAi2 | dAi3 | dAI4 | *Analogeingänge* | NEIN |
| mit | ddi1 | ddi2 | | | *Digitaleingänge* | NEIN |
| dO | ddO1 | ddO2 | | | Digitalausgänge | NEIN |
| AL | Er01 | Er02 | ... | Er15 | Alarm; | NEIN |
| SP | **SP1** | **SP2** | **SP3** | SP4 | Sollwert | JA (nicht SP4) |

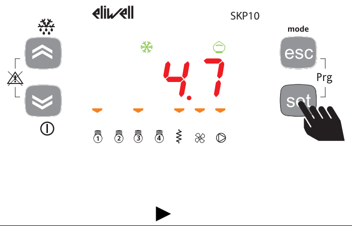
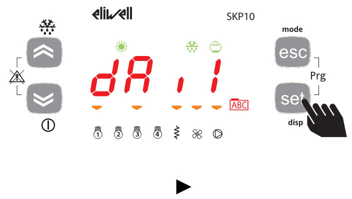
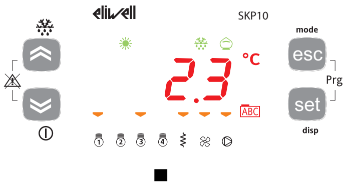
#### 6.3.2.1 Sollwerteinstellung

| Sollwert | Beschreibung | Über Parameter einstellbar | Anmerkungen |
|---|---|---|---|
| **SP1** | Min. Überhitzungssollwert | **dE32** | Bei dE32 = 0<br>als einzigen Überhitzungssollwert ausgelegt<br>- - -<br>Bei dE30 = 1<br>als Überhitzungs-Zielwert ausgelegt<br><br>Schnelle Änderung mit den Tasten UP und DOWN |
| **SP2** | Max. Überhitzungssollwert | **dE31** | Gilt bei dE30=1 |
| **SP3** | MOP Sollwert | **dE52** | in Temperatureinheit |
| **SP4** | Dynamischer Überhitzungssollwert | Nur Anzeige, nicht änderbar. Dynamisch berechnet | Bei dE30 = 0 ist der Sollwert durch dE32 definiert |

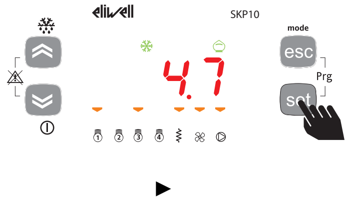
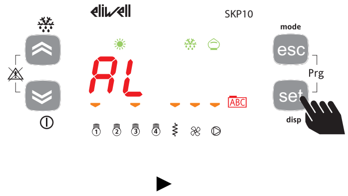
| ***Sollwerteinstellung*** | | |
|---|---|---|
| <br>▶ | <br>▶ | <br>■ |
| **Einstellungsbeispiel für SP1**<br>Zum Aufrufen des Menüs “Status” die Taste set kurz drücken<br><br>Am Display erscheint das *Label* rE.<br><br>(Mit den Tasten UP und DOWN bis zum gewünschten *Label* SP blättern) | Durch Drücken der Taste set das *Label* des ersten Sollwerts SP1 einblenden | Die Taste set zur Wertanzeige von SP1 abermals drücken (mit den Tasten “up” und “down” die anderen Sollwerte anzeigen)<br><br>Die Anzeige mit den Tasten “up” und “down” ändern und dann durch Drücken der Taste set übernehmen.<br><br>Mit der Taste set bestätigen. Automatisch erscheint nun die eingestellte Hauptanzeige. |

| **Schnelleinstellung des Sollwerts SP1** | | |
|---|---|---|
| <br>▶ | <br>▶ | <br>■ |
| Mit Hilfe der Tasten “up” und “down” ist die schnelle Sollwertänderung möglich | An Display wird der aktuelle Sollwert angezeigt<br><br>Den Wert mit den Tasten “up” und “down” ändern und dann durch Drücken der Taste set übernehmen. | Mit der Taste set bestätigen. Automatisch erscheint nun die eingestellte Hauptanzeige. |

### 6.3.2.2 Anzeige der Eingänge/Ausgänge

| *Anzeige der Eingänge/Ausgänge* | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| **Anzeigebeispiel für *Analogeingänge*<br>Bei den anderen E/A ist die Prozedur identisch*****<br><br>Zum Aufrufen des Menüs “Status” die Taste set kurz drücken<br><br>Am Display erscheint das *Label* rE.<br><br>(Mit den Tasten UP und DOWN bis zum gewünschten *Label* Ai blättern) | Durch Drücken der Taste set das *Label* des ersten Analogeingangs einblenden (n diesem Fall dAi1) | Die Taste set zur Wertanzeige von dAi1 abermals drücken. Das Aufleuchten des Symbols °C verdeutlicht, dass es sich beim angezeigten Wert um Grad Celsius handelt<br><br>------------------------------------<br><br>Drücken Sie zum Beenden des Menüs die Taste esc sooft, bis erneut die Hauptanzeige erscheint. |
| ***Bei den Digitaleingängen beträgt der Wert:<br>- 0 = Eingang nicht aktiv (für die *Digitaleingänge* entspricht geöffnetem Eingang)<br>- 1 = Eingang aktiv (für die *Digitaleingänge* entspricht einem an Masse kurzgeschlossenen Eingang) | | |

### 6.3.2.3 Alarmanzeige (AL)

| **Alarmanzeige** | | |
|---|---|---|
|  |  | |
| Zum Aufrufen des Menüs “Status” die Taste set kurz drücken<br><br>Am Display erscheint das *Label* rE.<br><br>(Mit den Tasten UP und DOWN bis zum gewünschten *Label* AL blättern) | Durch Drücken der Taste set das Etikett des ersten aktiven Alarms (soweit vorhanden) einblenden | Der erste Alarm ist in diesem Fall Er01<br>Mit den Tasten UP und DOWN weitere ggf. aktive *Alarme* durchblättern.<br>------------------------------------<br>HINWEIS: Es handelt sich nicht um ein zyklisches Menü.<br>Sind beispielsweise Er45 und Er46 die aktiven *Alarme*, so lautet die Anzeige:<br>Er01 ->Er02<Er01<br><br>HINWEIS: -> UP, <-DOWN<br><br>Drücken Sie zum Beenden des Menüs die Taste esc sooft, bis erneut die Hauptanzeige erscheint |

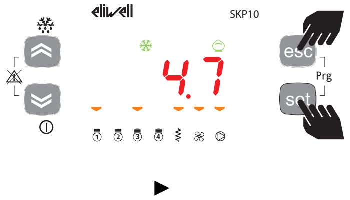
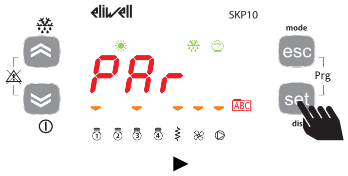
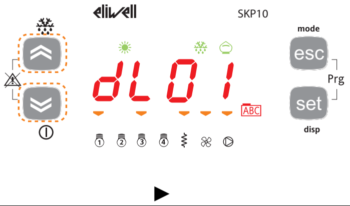
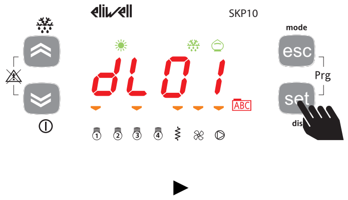
### 6.3.3 Menü Programmierung

| Parameter | Parameter | dL | dF | dE | Ui | Parameter |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Funktionen** | FnC | | | | | *MFK* |
| **Passwort** | PASS | | | | | Passwort |

#### 6.3.3.4 Parameter (Registerkarte PAr)

**Änderung eines Parameters**

Die Änderung eines Geräteparameters wird nachstehend beschrieben. Und zwar am Beispiel der Registerkarte Konfigurationsparameter dL, Parameter dL01 (Registerkarte PAr/dL/dL01).

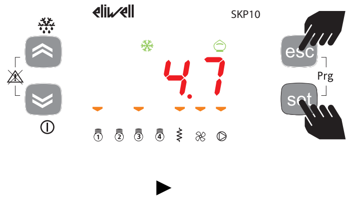
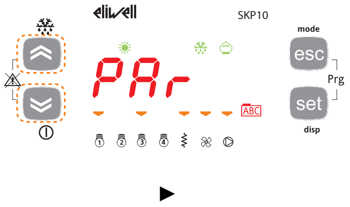
| Änderung eines Parameters | | |
|---|---|---|
|  |  | |
| Zum Zugriff auf das Menü Parameter gleichzeitig die Tasten esc und set drücken. Damit rufen Sie das Menü PAr auf. | Das Menü Parameter PAr enthält sämtliche Registerkarten des Reglers. Durch Drücken der Taste set die Registerkarten einblenden. | Als erstes zeigt der Regler die Registerkarte CF Konfiguration. Zum Ändern der einzelnen CF Parameter drücken Sie abermals die Taste set. |
|  |  | |
| | | |
| Am Regler erscheint der Parameter dL00 (werkseitige Einstellungen).<br><br>Sie können den nächsten Parameter (hier dL01) mit Taste “up” aufrollen bzw. den vorherigen Parameter (hier dL91) mit Taste “down” abrollen<br><br>dL00->dL01->dL02->...->dL91->dL00<br>dL91<-dL00<-dL01<-...<-dL90<-dL91<br><br>HINWEIS: -> UP, <-DOWN | Zur Anzeige des Parameterwerts (in diesem Fall dL01) die Taste set drücken. | Bei Parameter dL01 beträgt der Anzeigewert 2. Mit den Tasten “up” und “down” können Sie den Parameterwert ändern.<br><br>Mit Taste set wird der eingestellte Wert übernommen **<br><br>Mit Taste esc die Anzeige beenden und zur vorherigen Ebene zurückkehren.<br><br>**HINWEIS durch Drücken der Taste set wird der geänderte Wert übernommen; durch Drücken der Taste esc erfolgt die Rückkehr zur vorherigen Ebene ohne Änderung des eingestellten Werts |

### 6.3.4 Multi-Function Key (Registerkarte Par/FnC)

Siehe Kapitel *Multi-Function Key (Registerkarte FnC)*

### 6.3.5 Passworteingabe (Registerkarte Par/PASS)

Durch Abrufen der Registerkarte PASS (von Hauptanzeige aus mit Tastenkombination esc und set [esc+set] und Scroll der Registerkarten mit Tasten up / down) und Eingabe des PASS Werts kann auf die passwortspezifisch sichtbaren Parameter zugegriffen werden

<table>
<tr><th colspan="3">Eingabe des Passworts</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Zum Zugriff auf die Registerkarte PASS von der Hauptanzeige aus gleichzeitig die Tasten esc und set drücken [esc+set]</td>
<td>Es öffnet sich das Menü mit der Liste der Registerkarten. Blättern Sie die Liste mit den Tasten “up” und “down” bis zur Registerkarte PASS durch.</td>
<td>Mit Taste set öffnen Sie die Registerkarte PASS.<br>Geben Sie hier den Wert des Passworts (Installateur bzw. Hersteller) ein und drücken Sie die Taste set zum Beenden.<br><br>Rufen Sie nun die Parameter zur Änderung ihres Werts auf (siehe Kapitel Parameter)</td>
</tr>
</table>

## 7 PHYSIKALISCHE E/A-KONFIGURATION (REGISTERKARTE PAR/DL...)

### 7.1 Vorbemerkungen

**Überprüfen Sie vor weiteren Arbeiten:**

- die vorschriftsmäßige Auswahl des Kältemittels über Dip-Schalter oder Parameter
- die vorschriftsmäßige Auswahl des Ventiltyps, dessen Konfiguration und Position
- die vorschriftsmäßige Konfiguration der Ein- und Ausgänge
- die vorschriftsmäßige Verkabelung von Treiber und Ventil - siehe Kapitel *elektrische Anschlüsse*

### 7.2 Analogeingänge

*Analogeingänge*
Mit dA1...dAi4 sind die 4 vorhandenen *Analogeingänge* bezeichnet.
Über Parameter können Sie "physikalisch" für jeden Eingangstyp eine physikalische Ressource (Fühler, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal) einrichten:

Die Eingänge sind "physikalisch" gemäß folgender Tabelle konfigurierbar
*Analogeingänge*: Tabelle

| **Par.** | **Beschreibung** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **dL00** | Typ Analogeingang dAi4 | Fühler nicht konfiguriert | Fühler NTC | Pt1000 | 4-20 mA | Ratiometrisch 0-5V | 0...5V |
| **dL01** | Typ Analogeingang dAi2 | Fühler nicht konfiguriert | Fühler NTC | Pt1000 | 4-20 mA | Ratiometrisch 0-5V | 0...5V |
| **dL02** | Typ Analogeingang dAi3 | Fühler nicht konfiguriert | Fühler NTC | // | // | // | // |
| **dL03** | Typ Analogeingang dAi4 | Fühler nicht konfiguriert | Fühler NTC | // | // | // | // |

| **Analogeingang dAI** | **Parameter** | ***Bereich*** | **Beschreibung** |
|---|---|---|---|
| dAi1 | **dL10** | **dL11**...999.9 | Skalenendwert Analogeingang dAi1 |
| dAi1 | **dL11** | -14.5...**dL10** | Skalenanfangswert Analogeingang dAi1 |
| dAi2 | **dL12** | **dL13**...999.9 | Skalenendwert Analogeingang dAi2 |
| dAi2 | **dL13** | -14.5...**dL12** | Skalenanfangswert Analogeingang dAi2 |

Die von den Analogeingängen gelesenen Werte können mit den Parametern dL20...dL23 kalibriert werden

| **Parameter** | **Beschreibung** | **Maßeinheit** | ***Bereich*** |
|---|---|---|---|
| **dL20** | Differenzwert Analogeingang dAi1 | °C/°F | -12.0..12.0 |
| **dL21** | Differenzwert Analogeingang dAi2 | °C/°F | -12.0..12.0 |
| **dL22** | Differenzwert Analogeingang dAi3 | °C/°F | -12.0..12.0 |
| **dL23** | Differenzwert Analogeingang dAi4 | °C/°F | -12.0..12.0 |

**Tabelle A - Konfiguration Analogeingang**

Die *Analogeingänge* sind werkseitig gemäß Tabelle vorgegeben

| **Beschreibung** | **Fühler** |
|---|---|
| Konfiguration Analogeingang AiL1 | Sättigungsfühler |
| Konfiguration Analogeingang AiL2 | Alarm Backup-Sättigungsfühler |
| Konfiguration Analogeingang AiL3 | Fühler Verdampferausgang (Überhitzung) |
| Konfiguration Analogeingang AiL4 | Backup-Fühler Verdampferausgang (Überhitzung) |

## 7.3 Digitaleingänge

**Digitaleingänge**

Es sind 2 potenzialfreie *Digitaleingänge* mit Bezeichnung dDI1…dDI2 implementiert

**Tabelle B – Parameterzuordnung - Konfiguration Digitaleingang**

| Par. | Beschreibung | Wert | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| **dL40** | Konfiguration Digitaleingang dDI1 | -4…+4* | • 0= Digitaleingang nicht konfiguriert<br>• ±1= ON/OFF Treiber (Regelung)<br>• ±2= Abtauen<br>• ±3= Alarm<br>• ±4= Anlagenbetriebsart (nur Betriebsart 0 und 1)<br><br>**ANMERKUNG**<br>• Die ggf. (mit Werten ≠0) konfigurierten *Digitaleingänge* haben stets Priorität vor Steuerungen über serielle Schnittstelle<br>• bei dL40=dL41 hat der Digitaleingang ddL1 Priorität |
| **dL41** | Konfiguration Digitaleingang dDI2 | -4…+4* | |

## 7.4 Digitale Ausgänge

**Digitale Ausgänge**

Hinsichtlich Anzahl und Leistung von Relais /Open Collector sowie der auf den Etiketten im Lieferumfang des Geräts verwendeten Symbole siehe Kapitel *Elektrische Anschlüsse*.

- Der Ausgang mit gefährlicher Spannung (Relais) ist als DO1 bezeichnet
- Der Ausgang mit ungefährlicher Spannung (SELV) vom Typ Open Collector ist als DO2 bezeichnet

**Tabelle A – Parameterzuordnung - Ausgangskonfiguration**

| Par. | Beschreibung | Wert | Beschreibung | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|
| **CL90** | Konfiguration Digitalausgang dDO1 | -2…2* | Digitalausgang auf Relais | Allen Modellen gemeinsam<br><br>• 0= Digitalausgang nicht konfiguriert<br>• 1= Magnetventil<br>• 2= Alarm |
| **CL91** | Konfiguration Digitalausgang dDO2 | -2…2* | Digitalausgang Open Collector (OC) | Nicht verfügbar für XVD 100 |

**Polarität E/A**

Die Polarität ist folgendermaßen definiert:

| | Wert | Beschreibung |
|---|---|---|
| + | Plus | Aktiv bei geschlossenem Kontakt |
| - | Minus | Aktiv bei geöffnetem Kontakt |

## 7.5 Tabelle der Dip-Schalter

Die 6 Wahlschalter (Dip-Schalter) in der Frontklappe dienen zur Schnellwahl des Kältemittels, zur Auswahl des Protokolls sowie zur Verwendung des *MFK*.

Die Vorgänge lassen sich durch entsprechende Konfiguration der Parameter in Registerkarte dF ebenfalls über die *Fernbedienung* SKP 10 ausführen.

Bei Auswahl des Kältemittels die Dip-Schalter auf 7 setzen und den Parameter dE20 entsprechend konfigurieren

| | | | **Dip1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Upload/Download Parameter in/von *MFK*** | | Upload | ON | OFF | // | // | // | // |
| | | Download | OFF | ON | // | // | // | // |
| | | **Kältemittel** | **Dip1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Kältemittelwahl** | 0 | R404A | // | // | // | OFF | OFF | OFF |
| | 1 | R22 | // | // | // | ON | OFF | OFF |
| | 2 | R410A | // | // | // | OFF | ON | OFF |
| | 3 | R134A | // | // | // | ON | ON | OFF |
| | 4 | R744 ($CO_2$) | // | // | // | OFF | OFF | ON |
| | 5 | R407C | // | // | // | ON | OFF | ON |
| | 6 | R427A | // | // | // | OFF | ON | ON |
| | 7 | Eingabe über Parameter **dE20** **R404A *Standard*** | // | // | // | ON | ON | ON |
| | **XVD-Adresse** | | **Dip1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Auswahl der *LAN*-Netzwerkadresse** | 0 | | // | // | OFF | // | // | // |
| | 1 | | // | // | ON | // | // | // |

# 8 BETRIEB

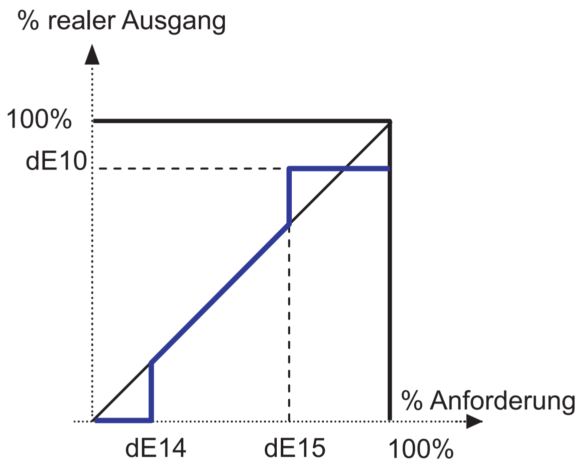
XVD ist ein Regler für elektronische Schrittmotor-Expansionsventile (STEP) zur Regelung des min. Überhitzungswerts am Verdampferausgang.

Der Regelwert stellt den Prozentsatz der Ventilöffnung dar, der nach folgenden Parametern in einen Prozentsatz zur Aktivierung des Ventilausgangs (Valve Output) umgesetzt wird:
• **dE10** - **Max. Prozentsatz Ventilöffnung** ist die maximale Ventilöffnung;
• **dE14** - **Min. Prozentsatz Ventilöffnung** ist die minimale Ventil-Nennöffnung;
• **dE15** - **Max. Prozentsatz Ventil-Nennöffnung** ist die maximale Ventil-Nennöffnung.

Steuert der Regler einen Ausgang größer gleich **dE15** an, ist der reelle Ausgang **dE10**.
Hinweis: Bei **dE15** <**dE10** wird die Funktion ignoriert.

Steuert der Regler einen Ausgang größer gleich **dE14** an, ist der reelle Ausgang 0.

Steuert der Regler einen Ausgang größer gleich **dE10** an, wird für eine Zeit über **dE13** ein Alarm der maximalen Öffnung **Er08** ausgegeben, um eine kritische Bedingung der Anlage zu melden, zum Beispiel unzureichende Füllung, Unterdimensionierung usw..
Hinweis: zum Deaktivieren der Meldung **dE13**=0 setzen.




**Sättigungssollwert**
XVD berechnet den Ist-Wert der Überhitzung unter Verwendung der zwei analogen Fühler für Überhitzung dAI3 und Sättigung dAI1.

Über einen PID-Regler wird die Öffnung des Ventils entsprechend moduliert, so dass die Überhitzung den Sollwert dE32 erreicht. Der Algorithmus ist dynamisch: Der effektive Überhitzungswert erreicht womöglich nicht den eingestellten Sollwert bzw. fällt vorübergehend unter diesen Wert.
Sollte hierdurch Flüssigkeit aus dem Verdampfer austreten, muss der Sollwert dE32 erhöht werden.
Hinweis: gilt für dE30=1

**Anlagentyp dE21**
Die Konfigurationsparameter des PID-Reglers werden automatisch vom Gerät geladen, sobald der durch den Parameter **dE21** definierte Anlagentyp gewählt wird.

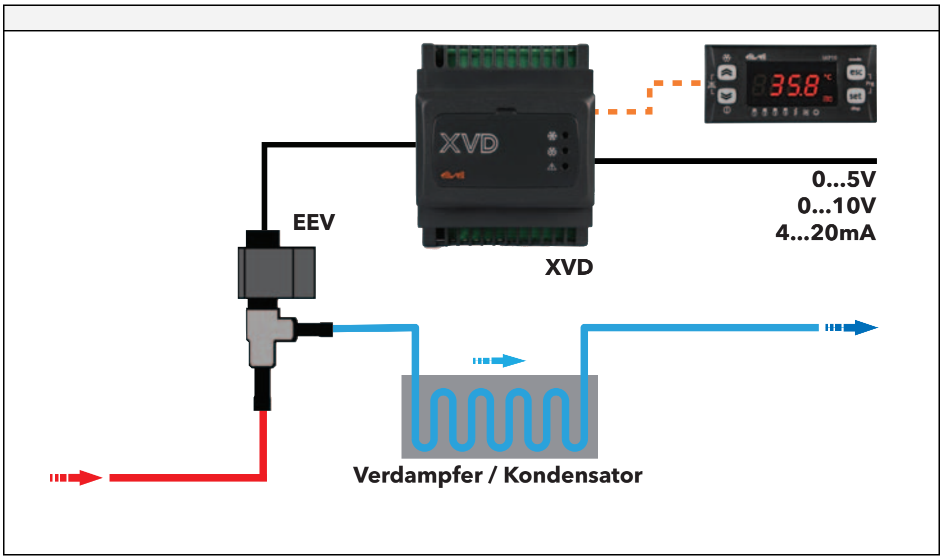
**MOP (Maximum Operating Pressure)**
Die Schwelle der MOP Regelung wird durch den Druck-Sollwert **dE52** definiert.
Bei Überschreiten dieser Schwelle für eine Zeit über **dE53** erfolgt die Auslösung eines MOP Alarms (siehe **Er07**).

- Die MOP Regelung kann über Parameter **dE50** freigegeben werden.
- Die MOP Regelung lässt sich bei Einschaltung des Geräts / Ende einer Abtaubedingung für eine Zeit **dE51** deaktivieren.

# 9 ANWENDUNGEN

## 9.1 'Einzelner Stellantrieb'

• Der Treiber (EEV, Treiber XVD) steuert das elektronische Expansionsventil
• Der Treiber XVD verfügt über einen 0-10V / 4...20mA Eingang zur Umsetzung des Steuersignals eines Schrittmotor-Ventils




## 9.2 'Standalone'

Die Verflüssigungsregelung erfolgt wahlweise über

- digitale Eingänge - für diese Regelung werden die Modelle **XVD420 Digital*** bzw. **XVD 420 485* **** eingesetzt
- oder seriellen Port - für diese Regelung wird ausschließlich das Modell **XVD 420 485**** eingesetzt

Der Treiber XVD steuert das elektronische Expansionsventil und empfängt die Abtau- und Steuerbefehle des EEV über

- *Digitaleingänge** (siehe Par. **dL40/dL41**) oder
- seriellen RS485-Port**

### 9.2.1 Steuerung über Digitaleingang oder serielle Schnittstelle

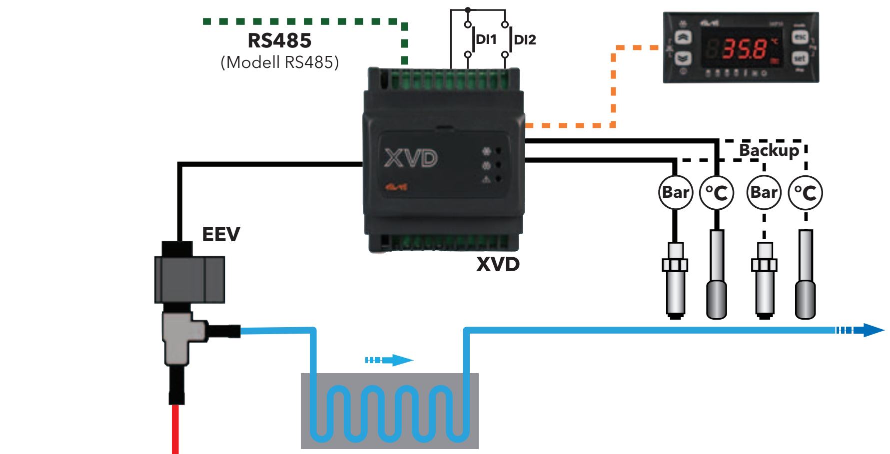
Den Parameter **dF02** entsprechend konfigurieren

- *** **dF02= 0** Digitaleingang
- *** **dF02≠ 0** serieller Port

Hinweis: die **≠ 0** konfigurierten *Digitaleingänge* **haben stets Priorität vor der *Steuerung* über serielle Schnittstelle, u.z. unabhängig von dF02**
Siehe Kapitel physikalische E/A-Konfiguration (Registerkarte PAr/dL...)

Die Auswahl des Televis/Modbus-Protokolls ist folgendermaßen konfiguriert über Parameter **dF00**
Siehe Schema

**Digitaleingänge oder serielle Schnittstelle**




### 9.2.1.1 Regelung über Digitaleingänge* **

| Wert dL40/dL41 | | | |
|---|---|---|---|
| ±1 | ON | Aktivierung der Regelung | Vorgabe der Ventilöffnung auf den Wert:<br>**dE11- Prozentsatz Ventilaktivierung nach Stromausfall**<br>Für eine Zeit:<br>**dE35- Timer Einfrieren Ventilöffnung nach OFF->ON** |
| | OFF | Deaktivierung der Regelung | Ventilschließung<br>(Speicherung in **dE11** des aktuellen Prozentsatzes) |
| ±2 | ON | Abtauen | Ventilschließung<br>Hinweis: der ±1 konfigurierte Digitaleingang wird bis zum Abtauende ignoriert<br>Nach Abschluss der Abtaufunktion erfolgt die Vorgabe der Ventilöffnung auf den Wert:<br>**dE12 - Prozentsatz Ventilaktivierung nach Abtauen (Bei ≠ 0)**<br>Andernfalls siehe **dE11** |
| | OFF | Kein Abtauen | Siehe Regelung ON |
| ±3 | ON | Alarm | Ventilschließung |
| | OFF | Kein Alarm | / |
| ±4 | ON | Werkseitig vorkonfigurierte Regelung | Aktivierung der Regelung mit Profildefinition durch **dE22 - Anlagenausbildung Betriebsart 1** |
| | OFF | | Aktivierung der Regelung mit Profildefinition durch **dE21 - Anlagenausbildung Betriebsart 0** |

### 9.2.1.2 Regelung über seriellen RS485-Port**

Bei Verfügbarkeit eines seriellen RS485-Ports kann die Regelung über seriellen Port sinngemäß zur Regelung über *Digitaleingänge* gesteuert werden
Hinweis: Es können darüber hinaus die bei den Digitaleingängen nicht verfügbaren Betriebsarten 2 und 3 (Parameter **dE23, dE24**) aktiviert werden

## 9.3 Energy Flex Anwendung

Für diese Regelung wird ausschließlich das Modell **XVD 420** ***LAN*** eingesetzt

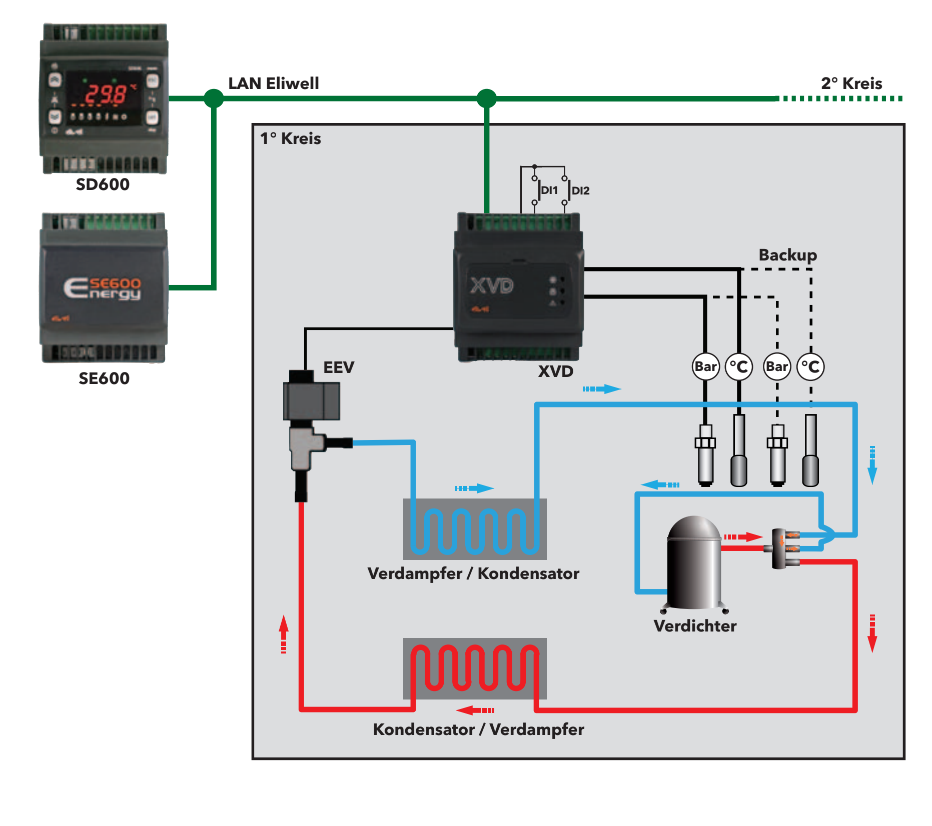
### 9.3.1 Anwendungsbeispiel Wärmepumpe 1 Kreis

• Der Treiber XVD steuert das elektronische Expansionsventil (EEV)
• Der Treiber XVD empfängt die Abtau- und Steuerbefehle des EEV von Energy Flex über *LAN* Eliwell.*
Bei fehlender Verbindung schließt XVD das EEV Ventil mit Auslösung des entsprechenden Alarms.

*HINWEIS: bei Konfiguration der *Digitaleingänge* DI1, DI2, u.z. **dL40/dL41** ≠ 0 (nicht deaktiviert), haben diese Priorität vor den von *LAN* Eliwell empfangenen Steuerungen.

Siehe Schema

**LAN-Modell**




### 9.3.2 Beispiel Wärmepumpe 2 Kreise

Anwendung 2 Treiber XVD - 1 Regler der Serie Energy Flex
Das Netzwerk steuert maximal 2 Treiber XVD + 1 Energy Flex

- Der Treiber 1 steuert das elektronische Expansionsventil 1 (EEV erster Kreis);
- Der Treiber 2 steuert das elektronische Expansionsventil 2 (EEV zweiter Kreis)

- Die Treiber 1&2 empfangen die Abtau- und Steuerbefehle der jeweiligen EEV (1 pro Kreis) von Energy Flex über *LAN* Eliwell.

Netzwerkadresse für XVD über Dip-Schalter einstellen;

- 0 = erster Kreis;
- 1 = zweiter Kreis

Bei fehlender Verbindung schließt XVD das EEV Ventil mit Auslösung des entsprechenden Alarms.

# 10 PARAMETER (PAR)

Die voll umfängliche Konfiguration von XVD wird durch Eingabe der Parameter gewährleistet:

Die Einstellung erfolgt über:

- Multi-Function Key (*MFK*)
- Tasten der *Fernbedienung* SKP 10
- Personal Computer und Software Device Manager

Die folgenden Abschnitte vermitteln einen detaillierten Einblick in alle nach Kategorien (Registerkarten) aufgeschlüsselten Parameter.

Jede Registerkarte ist durch ein 2stelliges Etikett identifiziert (Beispiel dF, UI usw.).

| ***Label*** **Registerkarte** | **Bedeutung des Kürzels (*Label*)** | **Parameter** |
|---|---|---|
| **dL** | **d**river **L**ocal configuration | E/A-Konfiguration |
| **dF** | **d**river protocol con**F**iguration | Protokollkonfiguration |
| **dE** | **D**river valve configuration | Ventilkonfiguration |
| **UI** | **U**ser **i**nterface | Benutzeroberfläche |

Sofern nicht anders angegeben und vorbehaltlich personalisierter Benutzereingaben über serielle Schnittstelle, gilt der Parameter stets als sichtbar und einstellbar

Neben den Parametern kann die Sichtbarkeit der Registerkarten verwaltet werden (siehe Tabelle Registerkarten Folder).
Bei Änderung der Kartensichtbarkeit wird diese Neueinstellung von sämtlichen Parametern der Registerkarte übernommen

**Sichtbarkeitsebenen**
Es können vier Sichtbarkeitsebenen eingerichtet werden, hierzu sind jedem Parameter und jeder Registerkarte **ausschließlich über serielle Schnittstelle, Software** (DeviceManager oder andere Kommunikations-SW) **oder Programmierstick** entsprechende Werte zuzuweisen
Es handelt sich um folgende Sichtbarkeitsebenen

- Wert 3 = Parameter bzw. Registerkarte stets sichtbar
- Wert 2 = **Hersteller-Ebene**; diese Parameter sind nur durch Eingabe des Hersteller-Passworts (siehe Parameter UI28) sichtbar (es sind alle als stets sichtbar definierten Parameter sowie die auf Installateur- und Hersteller-Ebene sichtbaren Parameter sichtbar)
- Wert 1 = **Installateur-Ebene**; diese Parameter sind nur durch Eingabe des Installateur-Passworts (siehe Parameter UI27) sichtbar (es sind alle als stets sichtbar definierten Parameter sowie die auf Installateur-Ebene sichtbaren Parameter sichtbar)
- Wert 0 = Parameter oder *Ordner* NICHT sichtbar

1. Parameter bzw. Registerkarten mit Sichtbarkeitsebene <>3 (d.h. mit Passwortschutz) sind nur durch Eingabe des korrekten Passworts (Installateur oder Hersteller) sichtbar, siehe folgende Prozedur:
2. Parameter bzw. Registerkarten mit Sichtbarkeitsebene =3 sind ohne Passworteingabe stets sichtbar; die nachstehende Prozedur kann daher entfallen.

## 10.1 Parametertabelle / Sichtbarkeit, Sichtbarkeitstabelle Registerkarten (Ordner) und Client-Tabelle

In **folgenden Tabellen** finden Sie die zum Auslesen, Einlesen sowie Entschlüsseln der im Gerät implementierten Ressourcen maßgeblichen Informationen.
Es handelt sich um 3 Tabellen:

- die Tabelle **Parameter** enthält alle im nichtflüchtigen Speicher abgelegten Konfigurationsparameter des Gerätes einschließlich ihrer Sichtbarkeit
- die Tabelle **Registerkarten** listet die Sichtbarkeit der Parameter-Registerkarten auf
- die Tabelle **Client** umfasst alle im flüchtigen Gerätespeicher verfügbaren Status-, E/A- und Alarmressourcen.

**Beschreibung der Spalten:**

**ORDNER** Etikett der Registerkarte, die den betreffenden Parameter enthält

**LABEL** Etikett für die Anzeige der **Parameter** im Gerätemenü.

**VAL PAR AdDRESS** Der ganze Teil stellt die Adresse der MODBUS-Registry mit dem Wert der aus- oder einzulesenden Ressource dar. Der Wert nach dem Komma gibt die Position des Datenbits mit niedrigstem Stellenwert in der Registry an; ist Null, soweit nicht angegeben. Die Angabe dieser Information bezeichnet, dass die Registry mehrere Informationen enthält und die Unterscheidung des datenspezifischen Bits erforderlich ist (es muss ebenfalls die in Spalte DATA SIZE ausgewiesene Datengröße berücksichtigt werden). Da die Modbus-Registry die Größe eines DATENWORTS (16 Bit) hat, kann der Index nach dem Komma zwischen 0 (Bit mit niedrigstem Stellenwert –LSb–) bis 15 (Bit mit höchstem Stellenwert –MSb–) schwanken.

Beispiele (in der binären Darstellung ist das Bit mit niedrigstem Stellenwert das erste rechts):

| ***VAL PAR AdDRESS*** | ***DATENGRÖSSE*** | **Wert** | **Registry-Inhalt** | |
|---|---|---|---|---|
| 8806 | DATENWORT | 1350 | 1350 | (0000010101000110) |
| 8806 | Byte | 70 | 1350 | (00000101**01000110**) |
| 8806,8 | Byte | 5 | 1350 | (**00000101**01000110) |
| 8806,14 | 1 Bit | 0 | 1350 | (0**0**00010101000110) |
| 8806,7 | 4 Bit | 10 | 1350 | (00000**1010**1000110) |

Wichtiger Hinweis: sollte die Registry mehrere Daten enthalten, so ist beim Schreiben folgendermaßen vorzugehen:
- den aktuellen Registry-Wert lesen
- die Bits der betreffenden Ressource ändern
- die Registry schreiben

**VIS PAR ADDRESS**

Ebenso wie oben angegeben in diesem Fall enthält die Adresse del Registers MODBUS den Wert der Sichtbarkeit des Parameters
Standardmäßig gilt für alle Parameter:
- Datengröße bit
- *Bereich* 0...3
- **Sichtbarkeit 3
- ME Num

** **Siehe Abschnitt** Passworteingabe (Parametersatz Par/PASS) im Kapitel Benutzeroberfläche

Beispiele (in der binären Darstellung ist das Bit mit niedrigstem Stellenwert das erste rechts):
***Standard*-Sichtbarkeit:**

| *VIS PAR AdDRESS* | *DATENGRÖSSE* | Wert | Registry-Inhalt | |
|---|---|---|---|---|
| 49482 | 2 bit | 0 | 120 | (0000000001111000) |
| 49482,2 | 2 bit | 2 | 120 | (0000000001111000) |
| 49482,4 | 2 bit | 3 | 120 | (0000000001111000) |
| 49482,6 | 2 bit | 1 | 120 | (0000000001111000) |

Es soll nun der Sichtbarkeitswert (Adresse 49482,4) von 3 auf 0 geändert werden:
**Sichtbarkeit geändert**

| *VIS PAR AdDRESS* | *DATENGRÖSSE* | Wert | Registry-Inhalt | |
|---|---|---|---|---|
| 49482,4 | 2 bit | 0 | 72 | (0000000001001000) |

**RESET (y/n)**

Hiermit wird angegeben, ob das Gerät nach der Parameteränderung abgeschaltet und wieder eingeschaltet werden **MUSS**.
- Y=YES (Ja) das Gerät **MUSS** nach der Parameteränderung abgeschaltet und wieder eingeschaltet werden:
- N=NEIN das Gerät muss nach der Parameteränderung NICHT abgeschaltet und wieder eingeschaltet werden

**R/W**

Hiermit wird die Schreib- oder Lesemöglichkeit der Ressource angegeben:

| | |
|---|---|
| R | die Ressource kann ausschließlich gelesen werden |
| W | die Ressource kann ausschließlich geschrieben werden |
| WR | die Ressource kann sowohl gelesen als auch geschrieben werden |

**DATENGRÖSSE**

Angabe der Datengröße in Bit.

| | | |
|---|---|---|
| DATENWORT | = | 16 bit |
| Byte | = | 8 bit |
| “n” bit | = | 0...15 bit abhängig von Wert “n |

**CPL**

Bei einem Feld mit Angabe “Y” ist der von der Registry gelesene Wert eine Zahl mit Vorzeichen und muss daher konvertiert werden. In den anderen Fällen ist der Wert stets positiv oder Null.
Zur Konvertierung folgendermaßen vorgehen:
- bei einem Registry-Wert zwischen 0 und 32.767 stellt das Resultat den Wert selbst dar (Null und positive Werte)
- bei einem Registry-Wert zwischen 32.768 und 65.535 stellt das Resultat den Registry-Wert - 65.536 (negative Werte) dar

**BEREICH**

Definiert den Wertbereich des Parameters. Kann anderen Parametern des Geräts zugeordnet werden (Angabe durch Parameteretikett).
**ANMERKUNG**: liegt der Ist-Wert außerhalb der für den Parameter zulässigen Grenzen (beispielsweise weil ebenfalls andere grenzdefinierende Parameter geändert werden), wird nicht der Ist-Wert verwendet, sondern der überschrittene Grenzwert

**STANDARD**

Angabe der werkseitigen Wertvorgabe für das Standardmodell des Geräts.
Diese Tabelle bezieht sich auf das HW-Modell **XVD 485. Die Varianten erscheinen in Tabelle**

**EXP**

Bei = -1 muss der von der Registry gelesene Wert durch 10 geteilt werden (Wert/10), um ihn in die Werte der Spalten RANGE und DEFAULT gemäß der Maßeinheit von Spalte **M.U.** zu konvertieren.
Beispiel: Parameter dL01 = 50.0. Spalte *EXP* = -1:
- Der vom Gerät /**Device**Manager gelesene Wert ist 50.0
- Der von der Registry gelesene Wert ist 500 --> 500/10 = 50.0

**ME.**

Maßeinheit der gemäß den Regeln der Spalten *CPL* und *EXP* konvertierten Werte.
Die Maßeinheit bar ist als relativer Druck gemeint

### 10.1.1 Parametertabelle / Sichtbarkeit

(Siehe folgende Seite)

| ORDNER | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | VIS PAR ADDRESS | RESET (y/n) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dL | dL00 | **50894** | BYTE | | | **49429,2** | Y | RW | **Typ Analogeingang dAI1**<br>• 0= Fühler nicht konfiguriert<br>• 1= NTC<br>• 2= Pt1000<br>• 3= 4..20mA<br>• 4= ratiometrischer Fühler 0-5V<br>• 5 = 0-10V | 0 ... 5 | 3 | Num |
| dL | dL01 | **50895** | BYTE | | | **49429,4** | Y | RW | **Typ Analogeingang dAI2**<br>Siehe dL00 | 0 ... 5 | 3 | Num |
| dL | dL02 | **50896** | BYTE | | | **49429,6** | Y | RW | **Typ Analogeingang dAI3**<br>• 0= Fühler nicht konfiguriert<br>• 1= NTC<br>• 2= Pt1000 | 0 ... 2 | 1 | Num |
| dL | dL03 | **50897** | BYTE | | | **49430** | Y | RW | **Typ Analogeingang dAI4**<br>Siehe dL02 | 0 ... 2 | 1 | Num |
| dL | dL08 | **50923** | BYTE | | | **49430,2** | | RW | **Maßeinheit Temperatur**<br>0= °C; 1=°F | 0 ... 1 | 0 | Num |
| dL | dL09 | **50924** | BYTE | | | **49430,4** | | RW | **Maßeinheit Druck**<br>0= Bar; 1=PSI | 0 ... 1 | 0 | Num |
| dL | dL10 | **18130** | DATENWORT | Y | -1 | **49430,6** | | RW | **Skalenendwert Analogeingang dAI1** | **dL11** ... 9999 | 70 | Bar/PSI |
| dL | dL11 | **18140** | DATENWORT | Y | -1 | **49431** | | RW | **Skalenanfangswert Analogeingang dAI1** | -145 ... **dL10** | -5 | Bar/PSI |
| dL | dL12 | **18132** | DATENWORT | Y | -1 | **49431,2** | | RW | **Skalenendwert Analogeingang dAI2** | **dL13** ... 9999 | 70 | Bar/PSI |
| dL | dL13 | **18142** | DATENWORT | Y | -1 | **49431,4** | | RW | **Skalenanfangswert Analogeingang dAI2** | -145 ... **dL12** | -5 | Bar/PSI |
| dL | dL20 | **50918** | BYTE | Y | -1 | **49431,6** | Y | RW | **Differenzwert Analogeingang dAI1**<br>Hinweis: der Differenzwert wird auf dem als Temperatur konvertierten Wert berechnet | -120 ... 120 | 0 | °C/°F |
| dL | dL21 | **50919** | BYTE | Y | -1 | **49432** | Y | RW | **Differenzwert Analogeingang dAI2**<br>Siehe dL20 | -120 ... 120 | 0 | °C/°F |
| dL | dL22 | **50920** | BYTE | Y | -1 | **49432,2** | Y | RW | **Differenzwert Analogeingang dAI3**<br>Siehe dL20 | -120 ... 120 | 0 | °C/°F |
| dL | dL23 | **50921** | BYTE | Y | -1 | **49432,4** | Y | RW | **Differenzwert Analogeingang dAI4**<br>Siehe dL20 | -120 ... 120 | 0 | °C/°F |
| dL | dL40 | **50926** | BYTE | Y | | **49433,6** | Y | RW | **Konfiguration Digitaleingang dDI1**<br>• 0= Digitaleingang nicht konfiguriert<br>• ±1= ON/OFF Treiber (Regelung)<br>• ±2= Abtauen<br>• ±3= Alarm | -4 ... 4 | 0 | Num |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | VIS PAR ADDRESS | RESET (y/n) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | • ±4= Anlagenbetriebsart (siehe dE21...dE24<br>Das Vorzeichen '+' bedeutet, dass der Eingang bei geschlossenem Kontakt eingeschaltet ist<br>Das Vorzeichen '-' bedeutet, dass der Eingang bei offenem Kontakt eingeschaltet ist. | | | |
| dL | dL41 | **50927** | BYTE | Y | | **49434** | Y | RW | **Konfiguration Digitaleingang dDI2**<br>Siehe dL40 | -4 ... 4 | 0 | Num |
| dL | dL90 | **50940** | BYTE | Y | | **49434,2** | Y | RW | **Konfiguration Digitalausgang dDO1**<br><u>dD01 = Digitalausgang auf Relais</u><br>• 0= Digitalausgang nicht konfiguriert<br>• 1= Magnetventil<br>• 2= Alarm<br>Das Vorzeichen '+' bedeutet, dass der Eingang bei geschlossenem Kontakt eingeschaltet ist<br>Das Vorzeichen '-' bedeutet, dass der Eingang bei offenem Kontakt eingeschaltet ist. | -2 ... 2 | 1 | Num |
| dL | dL91 | **50941** | BYTE | Y | | **49434,4** | Y | RW | **Konfiguration Digitalausgang dDO2**<br><u>dD02= Digitalausgang Open Collector (OC)</u><br>Siehe dL90 | -2 ... 2 | 0 | Num |
| dF | dF00 | **49158** | BYTE | | | **49434,6** | Y | RW | **Auswahl Protokoll von COM0**<br>Auswahl des Protokolls für Kommunikationskanal COM0 (*TTL*):<br>0 = Eliwell;<br>1 = Modbus<br>2 = NICHT VERWENDET<br>3 = *LAN* Eliwell<br>HINWEIS:<br>• Bei dF00=0 sollten die Parameter dF20/dF21 konfiguriert werden<br>• Bei dF00=1 sollten die Parameter dF30/dF31/dF32 konfiguriert werden | 0 ... 3 | 0 | Num |
| dF | dF02 | **49200** | BYTE | | | **49435,2** | | RW | **Schaltung über *Digitaleingänge* oder seriellen Port**<br>• 0= Digitaleingang<br>• 1= RS485 (Modell XVD 420 485) / *LAN* Eliwell (Modell XVD 420 *LAN*)<br>Anmerkung. Bei dL40 bzw. dL41 ≠ 0 geht der Befehl über seriellen Port ein.<br>Die *Digitaleingänge* DI1, DI2 (sofern entsprechend konfiguriert ≠ 0) haben STETS Priorität vor den über seriellen Port eingehenden Befehlen | 0 ... 1 | 1 | Num |
| **Diese Parameter der Registerkarte dF sind im Modell XVD420 *LAN* nicht sichtbar** | | | | | | | | | | | | |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | VIS PAR ADDRESS | RESET (y/n) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dF | dF20 | **49172** | BYTE | | | **49437** | | RW | **Controlleradresse Eliwell Protokoll**<br>dF20= Index der Vorrichtung innerhalb der Familie (gültige Werte von 0 bis 14)<br>dF21= Gerätefamilie (gültige Werte von 0 bis 14)<br>Das Wertepaar dF20 und dF21 stellt die Netzadresse des Geräts im Format "FF.DD" dar (wobei FF=dF21 und DD=dF20). | 0 … 14 | 0 | Num |
| dF | dF21 | **49173** | BYTE | | | **49437,2** | | RW | **Controllerfamilie Eliwell Protokoll**<br>Siehe dF21 | 0 … 14 | 0 | Num |
| dF | dF30 | **49175** | BYTE | | | **49437,6** | Y | RW | **Controlleradresse Modbus Protokoll**<br>HINWEIS: 0 (Null) entfällt | 1 … 255 | 1 | Num |
| dF | dF31 | **49176** | BYTE | | | **49438** | Y | RW | **Baudrate Modbus Protokoll**<br>• 0 = 1200 Baud<br>• 1 = 2400 Baud<br>• 2 = 4800 Baud<br>• 3 = 9600 Baud<br>• 4 = 19200 Baud<br>• 5=38400 Baud (maximale Geschwindigkeitseinstellung mit der Software **Device**Manager)<br>• 6 = 58600 Baud<br>• 7 = 115200 Baud | 0 … 7 | 3 | Num |
| dF | dF32 | **49177** | BYTE | | | **49438,2** | Y | RW | **Parität Modbus Protokoll**<br>• 0 = NONE<br>• 1=EVEN (gerade)<br>• 2=ODD (ungerade) | 0 … 2 | 1 | Num |
| dF | dF43 | **49600** | BYTE | | | **49439,2** | Y | F | **Revision Firmware-Maske**<br>Anzeigeparameter | 0 … 999 | 417 | Num |
| dF | dF44 | **49600** | BYTE | | | **49439,4** | Y | F | **Firmware-Version**<br>Anzeigeparameter | 0 … 999 | 3 | Num |
| UI | UI27 | **17988** | DATENWORT | | | **49458,6** | | RW | **Installateur-Passwortwert**<br>Sofern aktiviert (Wert ungleich 0), ist dies das Passwort für das Abrufen der Parameter | 0 … 255 | 1 | Num |
| UI | UI28 | **17990** | DATENWORT | | | **49459** | | RW | **Hersteller-Passwortwert**<br>Siehe UI27 | 0 … 255 | 2 | Num |
| dE | dE00 | **49201** | BYTE | | | **49442** | Y | | **Ventilmodell**<br>• 0= personalisierbar (siehe Parameter dE01…dE09, dE80)<br>Für Werte 1 bis 11 siehe Tabelle<br>• 1= DANFOSS ETS50<br>• 2= DANFOSS ETS100<br>• 3= ALCO EX5<br>• 4= ALCO EX6<br>• 5= ALCO EX7<br>• 6= ALCO EX8 | 0 … 15 | 8 | Num |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | VIS PAR ADDRESS | RESET (y/n) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | • 7= CAREL E2V<br>• 8= SPORLAN SER<br>• 9= SPORLAN SEI-30<br>• 10= SPORLAN SEI-50<br>• 11= SPORLAN SEH<br>• 12...15= NICHT VERWENDET | | | |
| **Die Parameter dE01...dE09/dE80 sind nur bei dE00=0 sichtbar und über Tastatur einstellbar.<br>Nachstehend sind die Modbus-Adressen bei dE00=0 angeführt<br>Hinweis: die Sichtbarkeit der Parameter (dE01...dE09/dE80) ist nicht über seriellen Port einstellbar<br>Das in der Herstelleranleitung angegebene Ventildatenblatt zur vorschriftsmäßigen Konfiguration einsehen** | | | | | | | | | | | | |
| dE | dE01 | **16720** | DATENWORT | | | / | | RW | **Höchstdrehzahl Stepper-Motor**<br>Bezeichnet die für Präzision und Schrittfunktion maßgebliche Höchstdrehzahl des Ventilmotors | 0 ... 9999 | siehe Tabelle | Schritte/s (step/s) |
| dE | dE02 | **16752** | DATENWORT | | | / | | RW | **Max. Öffnung Stepper-Motor**<br>Definiert die maximale Anzahl der Ventilschritte.<br>Die Gesamtbewegung bezieht sich auf die Steuerart FULL STEP (dE07=0)<br>Die maximale Ventilöffnung ist vom Erreichen dieses Werts abhängig | 0 ... 9999 | siehe Tabelle | Schritte (step) |
| dE | dE03 | **49552** | BYTE | | | / | | RW | **Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor**<br>Bezeichnet die Zusatzanzahl der Ventilschritte über dem Hubende zur Garantie einer maximalen Schließung.<br>Ein Befehl zur maximalen Schließung hat die Nullstellung des Ventils sowie eine weitere Anzahl von Schritten dE03 zur Folge | 0. . 255 | siehe Tabelle | Schritte (step) |
| dE | dE04 | **16800** | DATENWORT | | | / | | RW | **Max. Strom Stepper-Motorwicklung**<br>Bezeichnet den maximalen Stromverbrauch des Ventils pro Phase (Höchstdrehmoment) | 0 ... 9999 | siehe Tabelle | mA |
| dE | dE05 | **49600** | BYTE | | | / | | RW | **Wicklungswiderstand Stepper-Motor**<br>Bezeichnet den elektrischen Widerstand einer Phasenwicklung (Nachweis von Anschlussstörungen) | 0 ... 255 | siehe Tabelle | ohm |
| dE | dE06 | **16848** | DATENWORT | | | / | | RW | **Ruhestrom Stepper-Motorwicklung**<br>Bezeichnet den Phasenstrom im Ruhezustand des Ventils (Mindestdrehmoment) | 0 ... 9999 | siehe Tabelle | mA |
| dE | dE07 | **16848** | BYTE | | | / | | RW | **Steuerart Stepper-Motor**<br>Bezeichnet die Ansteuerung.<br>• 0= FULL STEP<br>• 1= HALF STEP<br>• 2= MICRO STEP<br>Die Stromansteuerung erfolgt mit Höchstwert in der Steuerart FULL STEP, während mit den anderen zwei Steuerarten durch Modulation der Wicklungsströme höhere Auflösung und ruhigeren Lauf bei niedrigerem Drehmoment | 0 ... 2 | siehe Tabelle | Num |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | VIS PAR ADDRESS | RESET (y/n) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | erzielt werden können.<br>Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Fachliteratur zu Schrittmotoren | | | |
| dE | dE08 | **50960** | BYTE | | | **/** | | RW | **Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor**<br>Bei Überhitzung des Ventil sollte der Duty Cycle Einschaltung zwecks Kühlung reduziert werden | 0 ... 100 | siehe Tabelle | % |
| dE | dE09 | **50976** | BYTE | | | **/** | | RW | **Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor**<br>Bezeichnet die Beschleunigung/Abbremsung des Motors beim Start/Stopp.<br>Die Schrittzeit ist bei jedem Schritt bis zum Erreichen der dE01 um dE09 ms verkürzt<br>Bei =0 erfolgt keine Beschleunigung | 0 ... 255 | siehe Tabelle | 10*ms/step |
| dE | dE80 | **49648** | BYTE | | | **/** | | RW | **Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung**<br>Bezeichnet die Mindestdrehzahl beim Start und Stopp des Motors | 0 ... 255 | siehe Tabelle | Schritte/s<br>Steps/s |
| dE | dE10 | **49208** | BYTE | | | **49442,2** | | RW | **Max. Prozentsatz Ventilöffnung**<br>Bezeichnet den max. Prozentsatz der Ventilöffnung, d.h. die Aktivierungsbegrenzung.<br>0 steht für max. Ventilschließung | 0 ... 100 | 100 | % |
| dE | dE11 | **49209** | BYTE | | | **49442,4** | | RW | **Prozentsatz Ventilaktivierung nach Stromausfall**<br>Automatisch berechneter Wert, der zur ersten Inbetriebnahme über diesen Parameter bearbeitet werden kann | 0 ... 100 | 0 | % |
| dE | dE12 | **49210** | BYTE | | | **49442,6** | | RW | **Prozentsatz Ventilaktivierung nach Abtauen**<br>Automatisch berechneter Wert, der zur ersten Inbetriebnahme über diesen Parameter bearbeitet werden kann.<br>Bei = 0 wird der Prozentsatz durch dE11 festgelegt | 0 ... 100 | 0 | % |
| dE | dE13 | **49211** | BYTE | | | **49443** | | RW | **Betriebszeit bei max. Öffnung durch Alarmmeldung**<br>Falls die Ventilöffnung für die durch dE13 festgelegte Zeit auf einem Wert über dE10 verbleiben sollte, wird ein Alarm für maximale Ventilöffnung dA07 gemeldet (siehe Kapitel *Alarme*)<br>Bei =0 Meldung deaktiviert | 0 ... 255 | 60 | min |
| dE | dE14 | **49212** | BYTE | | | **49443,2** | | RW | **Min. Prozentsatz Ventilöffnung**<br>Steuert der Regler einen Ausgang kleiner gleich dE14 an, ist der reelle Ausgang = 0. | 0 ... **dE15** | 0 | % |
| dE | dE15 | **49213** | BYTE | | | **49443,4** | | RW | **Max. Prozentsatz Ventil-Nennöffnung**<br>Steuert der Regler einen Ausgang größer gleich dE15 an, ist der reelle Ausgang dE10 (bei dE15 < dE10)<br>Bei dE15 > dE10 ignoriert | dE14 **dE10** | 100 | % |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | VIS PAR ADDRESS | RESET (y/n) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dE | dE16 | **49214** | BYTE | | | **49443,6** | | RW | **Prozentsatz Ventilöffnung bei Fühlerfehler**<br>Bezeichnet bei einem Fühlerfehler den Prozentsatz der Ventilöffnung für eine Zeit dE13 | 0 ... 100 | 0 | % |
| dE | dE93 | **49231** | BYTE | | | **49444,2** | Y | RW | **Periode Ein-/Ausschaltung Motor**<br>Bezeichnet die Periode der Ein-/Ausschaltungszyklen (Duty Cycle) des Schrittmotors Siehe dE08 | 0 ... 255 | 10 | Sek*10 |
| dE | dE20 | **49215** | BYTE | | | **49444,4** | Y | RW | **Wahl Typ Kältemittel**<br>Nur zu verwenden bei Konfiguration über Dip-Schalter auf **7** eingestellt. Andernfalls wird dE20 ignoriert.<br>• 0=R404A;<br>• 1=r22;<br>• 2=R410a;<br>• 3=R134a;<br>• 4=R744 (C02);<br>• 5=R407C;<br>• 6=R427A;<br>• 7= personalisierbar | 0 ... 7 | 7 | Num |
| dE | dE21 | **49216** | BYTE | | | **49444,6** | | RW | **Anlagenausbildung Betriebsart 0**<br>• 0=. Benutzereinstellung<br>• 1 = anreihfähige Kühleinheit und rasch wandelbarer Verdampfungsdruck (z.B. Stufenregelung)<br>• 2 = anreihfähige Kühleinheit und gesteuerter Verdampfungsdruck (z.B. INVERTERSTEUERUNG)<br>• 3 = Kühleinheit mit eingebautem Verdichter<br>• 4 = Kühleinheit mit eingebautem Verdampfer und Rückgewinnungs-Wärmetauscher<br>• 5,6= NICHT VERWENDET<br>• 7 = Klimaeinheit mit Plattenwärmetauscher<br>• 8 = Klimaeinheit mit Rohrbündelwärmetauscher<br>• 9 = Klimaeinheit mit Rippenstrahlwärmetauscher<br>• 10 = Klimaeinheit mit variabler Kühlleistung<br>• 11 = Gestörte Klimaeinheit<br>• 12...16= NICHT VERWENDET | 0 ... 16 | 7 | Num |
| dE | dE22 | **49225** | BYTE | | | **49445** | | RW | **Anlagenausbildung Betriebsart 1**<br>Siehe dE21 | 0 ... 16 | 7 | Num |
| dE | dE23 | **49226** | BYTE | | | **49445,2** | | RW | **Anlagenausbildung Betriebsart 2**<br>Siehe dE21 | 0 ... 16 | 7 | Num |
| dE | dE24 | **49227** | BYTE | | | **49445,4** | | RW | **Anlagenausbildung Betriebsart 3**<br>Siehe dE21 | 0 ... 16 | 7 | Num |
| dE | dE30 | **49308** | BYTE | | | **49445,6** | | RW | **Freigabe Neuberechnung Überhitzungssignal**<br>Gibt die automatische Neuberechnung des Sollwertsignals für die Überhitzungsregelung frei<br>0= Neuberechnung deaktiviert. Sollwert = dE31 | 0..1 | 0 | Num |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | VIS PAR ADDRESS | RESET (y/n) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 = Neuberechnung freigegeben | | | |
| dE | dE31 | **16512** | DATENWORT | | -1 | **49446** | | RW | **Max. Überhitzungsschwelle**<br>Ermöglicht die Einstellung des Sollwerts **SP4** auf **dE31 (SP2)** zur Überhitzungsregelung nach einem Stromausfall oder am Ende der Abtauung.<br>Aktiv für die durch **dE51** festgelegte Zeit (also bei Deaktivierung der MOP Funktion) | 0..1000 | 60 | °C/°F |
| dE | dE32 | **16510** | DATENWORT | | -1 | **49446,2** | | RW | **Min. Überhitzungsschwelle**<br>Ermöglicht die Einstellung des Sollwerts **SP2** zur Überhitzungsregelung (Überhitzungs-Zielwert)<br>Bei dE30=1 und berechnetem Sollwert < **dE32**, wird der dynamische Sollwert = **dE32** gesetzt. | 0..1000 | 60 | °C/°F |
| dE | dE33 | **16514** | DATENWORT | | | **49446,4** | | RW | **Zeitraum Neuberechnung Überhitzungssignal**<br>Gilt bei dE30=1<br>Bezeichnet den Zeitraum zur Neuberechnung des dynamischen Sollwerts (alle dE33 Sekunden) | 0..999 | 20 | Sek. |
| dE | dE34 | **16516** | DATENWORT | | -1 | **49446,6** | | RW | **Stufe Neuberechnung Überhitzung**<br>Der dynamische Sollwert schwankt in Abhängigkeit des Überhitzungswerts um dE34 Grad gegenüber dE32. | 0...1000 | 1 | °C/°F |
| dE | dE35 | **16470** | DATENWORT | | | **49447** | | RW | **Timer Einfrieren Ventilöffnung nach OFF->ON** | 0..1999 | 0 | Sek. |
| dE | dE36 | **16518** | DATENWORT | Y | -1 | **49447,2** | | RW | **Proportionalband Überhitzung** | -9999..-1 | -100 | K |
| dE | dE37 | **16520** | DATENWORT | | | **49447,4** | | RW | **Integralzeit Überhitzung** | 0..1999 | 40 | Sek. |
| dE | dE38 | **16522** | DATENWORT | | | **49447,6** | | RW | **Differentialzeit Überhitzung** | 0..1999 | 0 | Sek. |
| dE | dE47 | **49329** | BYTE | | | **49450** | | RW | **Freigabe manuelle Ventilöffnung**<br>0= automatische Ventilöffnung<br>1= manuelle Ventilöffnung | 0..1 | 0 | Num |
| dE | dE48 | **16546** | DATENWORT | | -1 | **49450,2** | | RW | **Manuelle Ventilöffnung**<br>Hinweis: gilt bei dE47=1<br>Hinweis: bei Umschalten der Ventilöffnung von automatisch auf manuell (dE47=1) beträgt der Prozentsatz der Ventilöffnung nicht wie standardmäßig 0%, sondern den in diesem Parameter angegebenen Prozentsatz | 0..100 | 0 | % |
| dE | dE50 | **49270** | BYTE | | | **49450,4** | | RW | **MOP Aktivierung**<br>0= MOP deaktiviert; 1 = MOP aktiviert. | 0 ... 1 | 0 | Num |
| dE | dE51 | **16478** | DATENWORT | | | **49450,6** | | RW | **MOP Deaktivierungsdauer**<br>Verzögerungszeit für MOP Deaktivierung beim Einschalten oder Wiedereintritt nach einer Abtauung. | 0 ... 999 | 0 | Sek. |
| dE | dE52 | **16472** | DATENWO | Y | -1 | **49451** | | RW | **Max. Verdampfer-Temperaturschwelle** | -60 ... 100 | 0 | °C/°F |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | VIS PAR ADDRESS | RESET (y/n) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | RT | | | | | | MOP Sollwert | | | |
| dE | dE53 | **49271** | BYTE | | | **49451,2** | | RW | **Min. Überschreitungszeit max. Temperaturschwelle für Alarmaktivierung**<br>Bei Überschreiten der Schwelle dE52 für eine Zeit über dE53 wird der MOP Alarm ausgelöst. | 0 ... 255 | 180 | Sek. |

### 10.1.2 Konfigurationsparameter des Ventils

Die *Konfigurationsparameter des Ventils* dE01...dE09, dE80 sind nur bei dE00=0 sichtbar und für eine personalisierte Konfiguration einstellbar

Die Standardwerte der kompatiblen Ventile (über dE00≠0 anwählbar) sind werkseitig vorgegeben und können mit der *Fernbedienung* SKP 10 nicht geändert werden.
Siehe Übersichtstabelle mit den Standardwerten

| dE00 | VENTILMODELL | dE01 | dE02 | dE03 | dE04 | dE05 | dE06 | dE07 | dE08 | dE09 | dE80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Steps/s** | **steps** | **steps** | **mA** | **Ohm** | **mA** | **Num** | **%** | **10*ms/step** | **Steps/s** |
| **0** | **personalisierbar** | **200** | **1596** | **100** | **250** | **100** | **50** | **0** | **100** | **50** | **10** |
| 1 | DANFOSS ETS50 | 300 | 2625 | 160 | 100 | 52 | 75 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 2 | DANFOSS ETS100 | 300 | 3530 | 160 | 100 | 52 | 75 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 3 | ALCO EX5 | 500 | 750 | 100 | 500 | 13 | 100 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 4 | ALCO EX6 | 500 | 750 | 100 | 500 | 13 | 100 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 5 | ALCO EX7 | 330 | 1600 | 100 | 750 | 8 | 250 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 6 | ALCO EX8 | 500 | 2600 | 100 | 800 | 6 | 500 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 7 | CAREL E2V | 50 | 480 | 70 | 450 | 36 | 100 | 2 | 30 | 0 | 10 |
| 8 | SPORLAN SER | 200 | 1596 | 100 | 250 | 100 | 50 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | 200 | 3064 | 100 | 200 | 72 | 50 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 10 | SPORLAN SEI-50 | 200 | 6386 | 100 | 200 | 72 | 50 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 11 | SPORLAN SEH | 200 | 6386 | 100 | 200 | 75 | 50 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 12...15 | NICHT VERWENDET | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

Sie können die Standardwerte der werkseitig vorgegebenen Konfigurationen über serielle Schnittstelle bearbeiten. Siehe hierzu folgende Tabelle

### 10.1.3 Tabelle Konfigurationsparameter des Ventils dE01..dE09, dE80 bei dE00≠0

| dE00 | VALVE | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | personalisierbar | Siehe *Parametertabelle / Sichtbarkeit* | | | | | | | | | |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE01 | 16722 | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 300 | steps/s |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE02 | 16754 | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 2625 | steps |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE03 | 49553 | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 160 | steps |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE04 | 16802 | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 100 | mA |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE05 | 49601 | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 52 | ohm |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE06 | 16850 | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 75 | mA |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE07 | 49649 | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 0 | Num |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE08 | 50961 | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 100 | % |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE09 | 50977 | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 50 | ms*10/step |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE80 | 50993 | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE01 | 16724 | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 300 | steps/s |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE02 | 16756 | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 3530 | steps |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE03 | 49554 | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 160 | steps |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE04 | 16804 | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 100 | mA |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE05 | 49602 | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 52 | ohm |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE06 | 16852 | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 75 | mA |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE07 | 49650 | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 0 | Num |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE08 | 50962 | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 100 | % |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE09 | 50978 | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 50 | ms*10/step |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE80 | 50994 | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |
| 3 | ALCO EX5 | dE01 | 16726 | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 500 | steps/s |
| 3 | ALCO EX5 | dE02 | 16758 | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 750 | steps |
| 3 | ALCO EX5 | dE03 | 49555 | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 100 | steps |
| 3 | ALCO EX5 | dE04 | 16806 | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 500 | mA |
| 3 | ALCO EX5 | dE05 | 49603 | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 13 | ohm |
| 3 | ALCO EX5 | dE06 | 16854 | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 100 | mA |
| 3 | ALCO EX5 | dE07 | 49651 | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 0 | Num |

| dE00 | VALVE | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | ALCO EX5 | **dE08** | **50963** | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 100 | % |
| 3 | ALCO EX5 | **dE09** | **50979** | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 50 | ms*10/step |
| 3 | ALCO EX5 | **dE80** | **50995** | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |
| 4 | ALCO EX6 | **dE01** | **16728** | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 500 | steps/s |
| 4 | ALCO EX6 | **dE02** | **16760** | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 750 | steps |
| 4 | ALCO EX6 | **dE03** | **49556** | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 100 | steps |
| 4 | ALCO EX6 | **dE04** | **16808** | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 500 | mA |
| 4 | ALCO EX6 | **dE05** | **49604** | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 13 | ohm |
| 4 | ALCO EX6 | **dE06** | **16856** | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 100 | mA |
| 4 | ALCO EX6 | **dE07** | **49652** | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 0 | Num |
| 4 | ALCO EX6 | **dE08** | **50964** | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 100 | % |
| 4 | ALCO EX6 | **dE09** | **50980** | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 50 | ms*10/step |
| 4 | ALCO EX6 | **dE80** | **50996** | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |
| 5 | ALCO EX7 | **dE01** | **16730** | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 330 | steps/s |
| 5 | ALCO EX7 | **dE02** | **16762** | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 1600 | steps |
| 5 | ALCO EX7 | **dE03** | **49557** | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 100 | steps |
| 5 | ALCO EX7 | **dE04** | **16810** | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 750 | mA |
| 5 | ALCO EX7 | **dE05** | **49605** | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 8 | ohm |
| 5 | ALCO EX7 | **dE06** | **16858** | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 250 | mA |
| 5 | ALCO EX7 | **dE07** | **49653** | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 0 | Num |
| 5 | ALCO EX7 | **dE08** | **50965** | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 100 | % |
| 5 | ALCO EX7 | **dE09** | **50981** | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 50 | ms*10/step |
| 5 | ALCO EX7 | **dE80** | **50997** | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |
| 6 | ALCO EX8 | **dE01** | **16732** | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 500 | steps/s |
| 6 | ALCO EX8 | **dE02** | **16764** | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 2600 | steps |
| 6 | ALCO EX8 | **dE03** | **49558** | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 100 | steps |
| 6 | ALCO EX8 | **dE04** | **16812** | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 800 | mA |
| 6 | ALCO EX8 | **dE05** | **49606** | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 6 | ohm |
| 6 | ALCO EX8 | **dE06** | **16860** | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 500 | mA |
| 6 | ALCO EX8 | **dE07** | **49654** | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 0 | Num |
| 6 | ALCO EX8 | **dE08** | **50966** | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 100 | % |
| 6 | ALCO EX8 | **dE09** | **50982** | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 50 | ms*10/step |

| dE00 | VALVE | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | ALCO EX8 | **dE80** | **50998** | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |
| 7 | CAREL E2V | **dE01** | **16734** | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 50 | steps/s |
| 7 | CAREL E2V | **dE02** | **16766** | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 480 | steps |
| 7 | CAREL E2V | **dE03** | **49559** | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 70 | steps |
| 7 | CAREL E2V | **dE04** | **16814** | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 450 | mA |
| 7 | CAREL E2V | **dE05** | **49607** | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 36 | ohm |
| 7 | CAREL E2V | **dE06** | **16862** | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 100 | mA |
| 7 | CAREL E2V | **dE07** | **49655** | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 2 | Num |
| 7 | CAREL E2V | **dE08** | **50967** | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 30 | % |
| 7 | CAREL E2V | **dE09** | **50983** | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 0 | ms*10/step |
| 7 | CAREL E2V | **dE80** | **50999** | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |
| 8 | SPORLAN SER | **dE01** | **16736** | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 200 | steps/s |
| 8 | SPORLAN SER | **dE02** | **16768** | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 1596 | steps |
| 8 | SPORLAN SER | **dE03** | **49560** | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 100 | steps |
| 8 | SPORLAN SER | **dE04** | **16816** | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 250 | mA |
| 8 | SPORLAN SER | **dE05** | **49608** | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 100 | ohm |
| 8 | SPORLAN SER | **dE06** | **16864** | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 50 | mA |
| 8 | SPORLAN SER | **dE07** | **49656** | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 0 | Num |
| 8 | SPORLAN SER | **dE08** | **50968** | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 100 | % |
| 8 | SPORLAN SER | **dE09** | **50984** | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 50 | ms*10/step |
| 8 | SPORLAN SER | **dE80** | **51000** | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | **dE01** | **16738** | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 200 | steps/s |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | **dE02** | **16770** | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 3064 | steps |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | **dE03** | **49561** | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 100 | steps |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | **dE04** | **16818** | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 200 | mA |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | **dE05** | **49609** | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 72 | ohm |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | **dE06** | **16866** | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 50 | mA |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | **dE07** | **49657** | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 0 | Num |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | **dE08** | **50969** | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 100 | % |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | **dE09** | **50985** | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 50 | ms*10/step |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | **dE80** | **51001** | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |
| 10 | SPORLAN SEI-50 | **dE01** | **16740** | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 200 | steps/s |

| dE00 | VALVE | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | EXP | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | SPORLAN SEI-50 | **dE02** | **16772** | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 6386 | steps |
| **10** | SPORLAN SEI-50 | **dE03** | **49562** | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 100 | steps |
| **10** | SPORLAN SEI-50 | **dE04** | **16820** | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 200 | mA |
| **10** | SPORLAN SEI-50 | **dE05** | **49610** | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 72 | ohm |
| **10** | SPORLAN SEI-50 | **dE06** | **16868** | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 50 | mA |
| **10** | SPORLAN SEI-50 | **dE07** | **49658** | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 0 | Num |
| **10** | SPORLAN SEI-50 | **dE08** | **50970** | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 100 | % |
| **10** | SPORLAN SEI-50 | **dE09** | **50986** | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 50 | ms*10/step |
| **10** | SPORLAN SEI-50 | **dE80** | **51002** | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |
| **11** | SPORLAN SEH | **dE01** | **16742** | DATENWORT | | | RW | Höchstdrehzahl Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 200 | steps/s |
| **11** | SPORLAN SEH | **dE02** | **16774** | DATENWORT | | | RW | Max. Öffnung Stepper-Motor | 0 ... 9999 | 6386 | steps |
| **11** | SPORLAN SEH | **dE03** | **49563** | BYTE | | | RW | Gesamte Zusatz-Schließbewegung Stepper-Motor | 0 ... 255 | 100 | steps |
| **11** | SPORLAN SEH | **dE04** | **16822** | DATENWORT | | | RW | Max. Strom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 200 | mA |
| **11** | SPORLAN SEH | **dE05** | **49611** | BYTE | | | RW | Wicklungswiderstand Stepper-Motor | 0 ... 255 | 75 | ohm |
| **11** | SPORLAN SEH | **dE06** | **16870** | DATENWORT | | | RW | Ruhestrom Stepper-Motorwicklung | 0 ... 9999 | 50 | mA |
| **11** | SPORLAN SEH | **dE07** | **49659** | BYTE | | | RW | Steuerart Stepper-Motor | 0 ... 2 | 0 | Num |
| **11** | SPORLAN SEH | **dE08** | **50971** | BYTE | | | RW | Duty Cycle Ein-/Ausschaltung Schrittmotor | 0 ... 100 | 100 | % |
| **11** | SPORLAN SEH | **dE09** | **50987** | BYTE | | | RW | Beschleunigung/Abbremsung Schrittmotor | 0 ... 255 | 50 | ms*10/step |
| **11** | SPORLAN SEH | **dE80** | **51003** | BYTE | | | RW | Mindestdrehzahl Schrittmotor bei Beschleunigung/Abbremsung | 0 ... 255 | 10 | steps/s |

### 10.1.4 Sichtbarkeitstabelle Registerkarten (Ordner)

| *LABEL* | ADRESSE | *R/W* | BESCHREIBUNG | *DATENGRÖSSE* | *CPL* | *BEREICH* | *STANDARD* | *EXP* | *ME.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rE | 49424 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| AI | 49424,2 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| dI | 49424,4 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| dO | 49424,6 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| SP | 49425 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| PAR. | 49425,2 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| FNC | 49425,4 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| PASS | 49425,6 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| EU | 49426 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 0 | | Num |
| SP1 | 49426,2 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| SP2 | 49426,4 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| SP3 | 49426,6 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| SP4 | 49427 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| dF | 49427,4 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| dL | 49427,2 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| dE | 49427,6 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| UI | 49428 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| CC | 49428,2 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| EEU | 49428,4 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 0 | | Num |
| TA | 49428,6 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 0 | | Num |
| EUR | 49429 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 0 | | Num |
| UL | 49459,2 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| DL | 49459,4 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |
| FR | 49459,6 | RW | Sichtbarkeit Registerkarte | 2 Bit | | 0 ... 3 | 3 | | Num |

### 10.1.5 Client-Tabelle

| INDEX | *ORDNER* | *LABEL* | ADRESSE | *R/W* | BESCHREIBUNG | *DATENGRÖSSE* | *CPL* | *BEREICH* | *STANDARD* | *EXP* | *ME.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AI | dAi1 | 563 | R | Analogeingang (Anzeige) 1 | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | °C/°F bar/Psi |
| 2 | AI | dAi2 | 565 | R | Analogeingang (Anzeige) 2 | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | °C/°F bar/Psi |
| 3 | AI | dAi3 | 567 | R | Analogeingang (Anzeige) 3 | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | °C/°F |
| 4 | AI | dAi4 | 569 | R | Analogeingang (Anzeige) 4 | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | °C/°F |
| 5 | AI | drE1 | 432 | R | Ventil Überhitzungstemperatur | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | °C/°F |
| 6 | AI | drE2 | 434 | R | Ventil Sättigungstemperatur | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | °C/°F |
| 7 | AI | drE3 | 436 | R | Ventil Überhitzungstemperatur (backup) | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | °C/°F |
| 8 | AI | drE4 | 438 | R | Ventil Sättigungstemperatur (backup) | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | °C/°F |
| 9 | AI | drE5 | 446 | R | Ventilüberhitzung | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | K/°R |
| 10 | AI | drE6 | 448 | R | Ventil Verdampferdruck | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | bar/Psi |
| 11 | AI | drE7 | 450 | R | Prozentsatz Ventilöffnung | DATENWORT | | -500 ... 9999 | | -1 | % |
| 12 | AI | SP4 | 519 | R | Ventil Überhitzungssollwert | DATENWORT | Y | -500 ... 9999 | | -1 | °C/°F |
| 19 | DI | ddi1 | 33749 | R | Digitaleingang 1 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 20 | DI | ddi2 | 33749,1 | R | Digitaleingang 2 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 21 | DI | Dip1 | 33058,1 | R | Status Dip-Schalter 1 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 22 | DI | Dip2 | 33058,2 | R | Status Dip-Schalter 2 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 23 | DI | Dip3 | 33058,3 | R | Status Dip-Schalter 3 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 24 | DI | Dip4 | 33058,4 | R | Status Dip-Schalter 4 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 25 | DI | Dip5 | 33058,5 | R | Status Dip-Schalter 5 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 26 | DI | Dip6 | 33058,6 | R | Status Dip-Schalter 6 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 27 | DO | ddO1 | 33063,6 | R | Steuerausgang 1 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 28 | DO | ddO2 | 33063,5 | R | Steuerausgang 2 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 29 | Alarm | Er01 | 33052,1 | R | Fühlerfehler dAi1 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 30 | Alarm | Er02 | 33052,2 | R | Fühlerfehler dAi2 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 31 | Alarm | Er03 | 33052,3 | R | Fühlerfehler dAi3 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 32 | Alarm | Er04 | 33052,4 | R | Fühlerfehler dAi4 | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 33 | Alarm | Er05 | 33052,5 | R | Alarm Überhitzungsfühler Ventil | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |

| INDEX | ORDNER | LABEL | ADRESSE | R/W | BESCHREIBUNG | DATENGRÖSSE | CPL | BEREICH | STANDARD | EXP | ME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | Alarm | Er06 | 33052,6 | R | Alarm Sättigungsfühler Ventil | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 35 | Alarm | Er07 | 33052,7 | R | MOP-Alarm Ventil | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 36 | Alarm | Er08 | 33053 | R | Alarm max. Ausgang Ventil | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 37 | Alarm | Er09 | 33053,1 | R | Externer Alarm Ventil | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 38 | Alarm | Er10 | 33053,2 | R | No-link-Alarm Ventil | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 39 | Alarm | Er11 | 33053,3 | R | Ventil Motor Alarm: Stromverbrauch zu hoch | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 40 | Alarm | Er12 | 33053,4 | R | Ventil Motor Alarm: Wicklung 1 nicht angeschlossen | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 41 | Alarm | Er13 | 33053,5 | R | Ventil Motor Alarm: Wicklung 1 Kurzschluss | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 42 | Alarm | Er14 | 33053,6 | R | Ventil Motor Alarm: Wicklung 2 nicht angeschlossen | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 43 | Alarm | Er15 | 33053,7 | R | Ventil Motor Alarm: Wicklung 2 Kurzschluss | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 44 | State | EEV_STTS_ON | 33257 | R | Freigabe Ventilregelung | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 45 | State | EEV_STTS_ALM | 33257,1 | R | Alarm | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 46 | State | EEV_STTS_DEFR | 33257,2 | R | Abtauen | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 47 | State | EEV_STTS_NOLINK | 33257,3 | R | Regelstatus bei No-link | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 48 | State | EEV_STTS_MOD | 33257,4 | R | Auswahl Betriebsarten | 2 Bit | | 0 ... 3 | | | Num |
| 49 | Net Command | EEV_STTS_ON_SET | 33259 | W | Freigabe Ventilregelung ON | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 50 | Net Command | EEV_STTS_ALM_SET | 33259,1 | W | Alarm ON | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 51 | Net Command | EEV_STTS_DEFR_SET | 33259,2 | W | Zustand Abtauung ON | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 52 | Net Command | EEV_STTS_MOD1_SET | 33259,4 | W | Auswahl Betriebsart 1. | 2 Bit | | 0 ... 1 | | | Num |
| 53 | Net Command | EEV_STTS_MOD2_SET | 33259,4 | W | Auswahl Betriebsart 2. | 2 Bit | | 0 ... 1 | | | Num |
| 54 | Net Command | EEV_STTS_MOD3_SET | 33259,4 | W | Auswahl Betriebsart 3. | 2 Bit | | 0 ... 1 | | | Num |
| 55 | Net Command | EEV_STTS_MOD4_SET | 33259,4 | W | Auswahl Betriebsart 4. | 2 Bit | | 0 ... 1 | | | Num |
| 56 | Net Command | EEV_STTS_ON_RESET | 33259 | W | Ventilregelung OFF | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 57 | Net Command | EEV_STTS_ALM_RESET | 33259,1 | W | Alarm OFF | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |
| 58 | Net Command | EEV_STTS_DEFR_RESET | 33259,2 | W | Zustand Abtauung OFF | 1 Bit | | 0 ... 1 | | | Flag |

# 11 ALARME

Das Gerät XVD kann sowohl eine komplette Fehlerdiagnose der Anlage ausführen und etwaige Betriebsstörungen durch entsprechende *Alarme* melden als auch bestimmte, benutzerdefinierte Ereignisse aufzeichnen und am Display anzeigen, dadurch also die Kontrolle der Anlage weiterhin verbessern.

**Alarmzustände**

Der Alarmzustand wird stets mit der Led neben dem Alarmsymbol und, sofern entsprechend konfiguriert, durch Aktivierung des Relaisausgangs gemeldet.

Ein Fühlerfehler wird direkt am Display SKP 10 angezeigt – siehe folgende Tabelle:

## 11.1 Alarmtabelle

| *Label* | Ursache | Auswirkung | Rücksetzung | Abhilfe |
|---|---|---|---|---|
| **Er01**<br>Fühler dAI1<br>defekt | Messung von Werten außerhalb des Nenn-Erfassungsbereichs<br><br>Regelfühler defekt/kurzgeschlossen/ geöffnet | Nur Meldung<br>bei Konfiguration des entsprechenden Backup-Fühlers dAI2<br>- - -<br>Andernfalls siehe Er06 | Automatisch | Die Kabel der Fühler überprüfen<br>- - -<br>Fühler austauschen<br>- - -<br>sobald die Fehlerbedingung erlischt, wird die Regelung normal fortgesetzt |
| **Er02**<br>Fühler dAI2<br>defekt | Wie E1 | Wie E1<br>(Fühler dAi1) | Automatisch | Wie E1 |
| **Er03**<br>Fühler daAI3<br>defekt | Wie E1 | Nur Meldung<br>bei Konfiguration des entsprechenden Backup-Fühlers dAI4<br>- - -<br>Andernfalls siehe Er05 | Automatisch | |
| **Er04**<br>Fühler daAI4<br>defekt | Wie E1 | Wie E1<br>(Fühler dAi3) | Automatisch | |
| **Er05**<br>Fühlerfehler Verdampferausgang | Fehler beider Fühler AI3 AI4. | %Ventilöffnung =dE16 | Automatisch | |
| **Er06**<br>Fehler Sättigungsausgang | Fehler beider Fühler AI1, AI2. | Fall dE50=0<br>%Ventilöffnung =dE16<br>- - -<br>Fall dE50=1<br>Ventil geschlossen | Automatisch | |
| **Er07**<br>MOP Alarm | Sättigungstemperatur > MOP Sollwert (dE52) für eine Zeit über dE53 | Nur bei dE50=1<br><br>Ventil geschlossen | Automatisch | Warten, bis die Sättigungstemperatur < dE52 liegt |
| **Er08** | % max. Ventilöffnung drE7 ≥ dE10 für eine Zeit über dE13 | Nur Meldung | Automatisch | Warten, bis % max. Ventilöffnung drE7 < dE10 liegt |
| **Er09**<br>Externer Alarm | Aktivierung des als externen Alarm eingerichteten Digitaleingangs.<br>Siehe Par. dL40/dL41=±3 | Ventil geschlossen | Automatisch | Deaktivierung des als externen Alarm eingerichteten Digitaleingangs |
| **Er10**<br>Alarm KEIN Link | Serielle Kommunikation fehlgeschlagen | Ventil geschlossen | Automatisch | Wiederherstellung der Kommunikation |
| **Er11**<br>Alarm Motorschutz | Übermäßige Stromaufnahme | Ventil geschlossen | Manuell* | Motorphasen überprüfen<br>- - -<br>Motoranschluss überprüfen<br>- - -<br>Einstellung der Parameter dE01..dE09, dE80 überprüfen |
| **Er12** | Unterbrechung Wicklung | Ventil geschlossen | Manuell* | Wicklungsanschluss 1 |

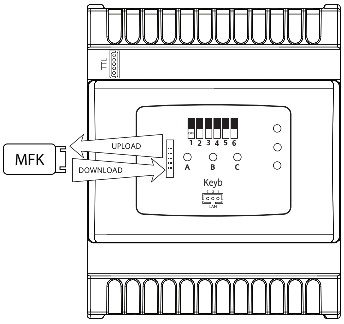
| *Label* | Ursache | Auswirkung | Rücksetzung | Abhilfe |
|---|---|---|---|---|
| Alarm<br>Motorschutz | 1 | | | überprüfen<br>(Klemmen 6-7)<br>- - -<br><br>Einstellung der Parameter dE01..dE09, dE80 überprüfen |
| **Er13**<br>Alarm<br>Motorschutz | Kurzschluss Wicklung 1 | Ventil geschlossen | Manuell* | Wicklung 1 überprüfen<br>(Klemmen 6-7)<br>- - -<br><br>Einstellung der Parameter dE01..dE09, dE80 überprüfen |
| **Er14**<br>Alarm<br>Motorschutz | Unterbrechung Wicklung 2 | Ventil geschlossen | Manuell* | Wicklungsanschluss 2 überprüfen<br>(Klemmen 4-5)<br>- - -<br>Einstellung der Parameter dE01..dE09, dE80 überprüfen |
| **Er15**<br>Alarm<br>Motorschutz | Kurzschluss Wicklung 2 | Ventil geschlossen | Manuell* | Wicklung 2 überprüfen<br>(Klemmen 4-5)<br>- - -<br>Einstellung der Parameter dE01..dE09, dE80 überprüfen |
| *** Treiber XVD zur Rücksetzung abschalten und wieder einschalten** | | | | |

## 12 MULTI-FUNCTION KEY (REGISTERKARTE FNC)

Mit dem an die serielle *TTL*-Schnittstelle in der Frontklappe *Zubehör* Multi-Function Key (*MFK*) ist eine schnelle Programmierung der Geräteparameter (Ein- und Auslesen einer Parametrierung in/von ein/einem oder mehrere/mehreren Gerät/en des gleichen Typs) bzw. des Anwendungsprogramms) möglich

**Anschluss des Multi-Function Key**

Für eine zeitsparende Programmierung der Parameter, den Upload (*Label* UL), Download (*Label* dL) und Formatierung des Sticks (*Label* Fr) folgendermaßen vorgehen:




**UPLOAD (Kopie vom GERÄT auf MULTI-FUNCTION KEY)**
Hierbei werden die Programmierungsparameter von XVD in den Multi-Function Key ausgelesen
**DOWNLOAD (Kopie von MULTI-FUNCTION KEY auf GERÄT)**
Hiermit werden die Programmierparameter vom Multi-Function Key in das Gerät eingelesen
**FORMAT***
Bei der Formatierung des Multi-Function Key wird dessen Inhalt gelöscht
*muss bei erstmaliger Benutzung vor dem Upload ausgeführt werden

*MFK* weist zwei Anwendungsmöglichkeiten auf.

- Über Dip-Schalter (nur Upload/Download)
- Über die *Fernbedienung* SKP 10

### 12.1 Upload/Download über Dip-Schalter

Der Vorgang läuft folgendermaßen ab

- *MFK* bei eingeschaltetem Gerät am entsprechenden Anschluss einstecken
- die Dip-Schalter 1 oder 2 in der Klappe gemäß Tabelle setzen
- nach beendetem Vorgang den *MFK* abnehmen
- den Dip-Schalter wieder auf OFF setzen

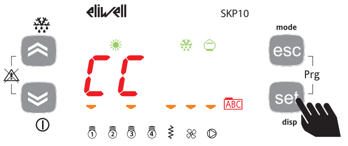
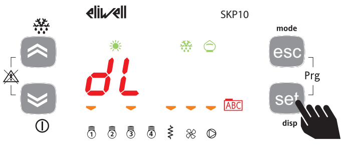
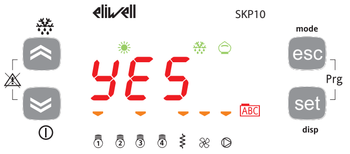
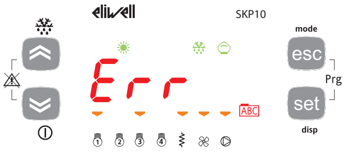
| | | Dip1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Upload/Download Parameter in/von *MFK*** | Upload | ON | OFF | // | // | // | // |
| | Download | OFF | ON | // | // | // | // |

### 12.1.1 LED Dip-Schalter

Die LED A/B/C in der Klappe signalisieren den Status des Vorgangs:

| LED | Farbe | UPLOAD | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Wird ausgeführt | Erfolgreich abgeschlossen | Fehlgeschlagen |
| **L** | Grün | blinkend | Ein | Ein |
| **B** | Gelb | / | / | / |
| **K** | Grün | / | / | blinkend |
| | | **DOWNLAND** | | |
| **L** | Grün | / | / | / |
| **B** | Gelb | blinkend | Ein | Ein |
| **K** | Grün | / | / | blinkend |

## 12.2 Upload/Download über SKP 10

| Upload / Download / Format | | |
|---|---|---|
| ▶ |  ▶ |  ▶ |
| **Upload / Download / Format**<br>**Im Beispiel wird die dowLoad Prozedur geschildert.**<br>Drücken Sie von der Hauptanzeige aus [esc + set].<br>Es erscheint das *Label* 'PAr'. Rufen Sie mit 'UP' und 'DOWN' das *Label* 'FnC' auf. Drücken Sie 'set'. Es erscheint das *Label* 'CC'. | Die Registerkarte 'CC' enthält die Bedienelemente zur Anwendung des Multi-Function Key  Zum Aufrufen der Funktionen 'set' drücken | Mit 'UP' und 'DOWN' die gewünschte Funktion aufrufen:<br>• UL zum Upload<br>• dL zum Download<br>• Fr für Format<br><br>Die Taste 'set' drücken und das Upload (oder Download) wird ausgeführt (im Beispiel dL- Download)<br><br>Bitte warten Sie einige Sekunden…<br>▼ |
|  ▶ |  ■ | Den erfolgreichen Ausgang meldet das Display durch Anzeige von 'yes', andernfalls durch 'Err' (°)<br><br>Stecken Sie den *MFK* nach dem Vorgang ab |

### 12.2.1 Download nach Reset

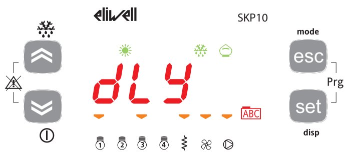
Den Schlüssel bei abgeschaltetem Gerät anschließen.

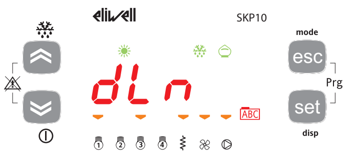
**Download der Firmware**
Ist beim Einschalten des Geräts im *MFK* eine kompatible Firmware enthalten (der *MFK* kann zu diesem Zweck mit der Software Device Manager vorbereitet werden), erfolgt der Download der neuen Firmware in das Gerät.
Es laufen folgende Schritte ab

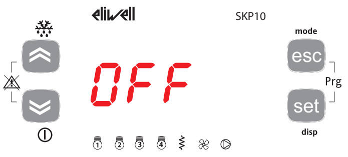
- Überprüfung/Aktualisierung der Firmware (Led des *MFK* blinkt)
- Erfolgreich durchgeführte Programmierung (LED des *MFK* permanent erleuchtet)
- Gerät abschalten

Sollte der *MFK* keine kompatible Firmware enthalten, kann kein Download derselben erfolgen.
Falls am Abschluss des Vorgangs die Led des *MFK* nicht permanent leuchten sollte, ist der Vorgang fehlgeschlagen und muss wiederholt werden.

**Download Parameter**
Ist beim Einschalten des Geräts im *MFK* eine kompatible Parametrierung enthalten, werden die Programmierparameter in das Gerät geladen

<table>
<tr><th colspan="3">Download nach Reset</th></tr>
<tr>
<td>

▼</td>
<td>

▼</td>
<td>

▼</td>
</tr>
<tr>
<td>Fall A<br>Nach Abschluss des Lampentests…<br>…am Display erscheint dLY…<br>bei positivem Ausgang der Prozedur</td>
<td>Fall B<br>Nach Abschluss des Lampentests…<br>…am Display erscheint dLn…<br>Bei fehlgeschlagener Prozedur (°)</td>
<td>In beiden Fällen wird OFF auf dem Display angezeigt<br><br>Nach Beendigung die Copy Card abnehmen<br><br>Es ist erforderlich das Gerät nochmal ein- und auszuschalten<br><br>Bitte beachten: das Gerät arbeitet<br><br>- Mit dem neuen Parametersatz Beispiel A<br>- Mit dem vorherigen Parametersatz Beispiel B</td>
</tr>
</table>

ANMERKUNGEN:

- Falls die Speicherkarte sowohl eine kompatible Firmware als auch einen Parametersatz enthält, werden zuerst die Firmware und anschließend (nach manuellem Aus- und Wiedereinschalten des Geräts) der Parametersatz übertragen.
- Die Funktion Formatierung ist **NUR BEIM UPLOAD (**)** erforderlich:
  - für die Erstbenutzung eines Multi-Function Key (unbenutzter Multi-Function Key) und
  - für die Anwendung des Multi-Function Key auf nicht miteinander kompatiblen Gerätemodellen
  - (**) ein von Eliwell zum DOWNLOAD der Parameter vorprogrammierter Stick darf nicht formatiert werden. **ANMERKUNG Die Formatierung kann NICHT rückgängig gemacht werden.**
- Nach dem Download arbeitet das Gerät mit der soeben geladenen neuen Firmware bzw. neuen Parametrierung.
- Ziehen Sie den Stick nach Abschluss des Vorgangs ab

(°) bei Anzeige des Eintrags Err / dLn (*Download nach Reset*):

- prüfen, ob der Stick an das Gerät angeschlossen ist
- Die Verbindung von Multi-Function Key und XVD (das *TTL*-Kabel) prüfen
- Die Kompatibilität zwischen Stick und Gerät überprüfen
- Den Technischen Service Eliwell verständigen

# 13 STEUERUNG

Mit der seriellen Schnittstelle *TTL* - auch als COM0 bezeichnet – lässt sich die Konfiguration von Gerät, Parametern, Status, Variablen durch Modbus über Modbus-Protokoll durchführen

## 13.1 Konfiguration mit Modbus RTU

Modbus stellt ein Client/Server Kommunikationsprotokoll für den Dialog von miteinander vernetzten Geräten dar.
Zur Kommunikation verwenden die Modbus-Geräte eine Master-Slave Technik, wobei nur das (Master) Gerät zum Senden von Meldungen berechtigt ist. Die anderen Geräte im Netzwerk (Slave) antworten, indem sie die vom Master geforderten Daten übertragen bzw. die in der Meldung enthaltene Aktion ausführen. Als Slave bezeichnet man ein vernetztes Gerät, das Informationen verarbeitet und die Ergebnisse über Modbus-Protokoll an den Master sendet.
Das Master-Gerät kann die Meldungen entweder einzelnen Slave oder dem gesamten Netzwerk (Broadcast) zuleiten, während die Slave-Geräte dem Master ausschließlich einzeln antworten.
Der von Eliwell eingesetzte Modbus-*Standard* verwendet bei der Datenübertragung die RTU Codierung.

### 13.1.1 Datenformat (RTU)

Das benutzte Codierungsmodell definiert die Struktur der über das Netzwerk gesendeten Meldungen sowie die Entschlüsselung dieser Informationen. Die Auswahl der jeweiligen Codierung erfolgt auf der Grundlage spezifischer Parameter (Baudrate, Parität usw….)***, außerdem unterstützen manche Geräte nur bestimmte Codierungsstandards. Für alle Geräte im Modbus-Netzwerk muss allerdings die gleiche Codierung vorliegen.
Das Protokoll benutzt den binären RTU-Modus mit der Byte-Folge:
8 Datenbits, Paritäts-Bit even (nicht konfigurierbar), 1 Stoppbit.

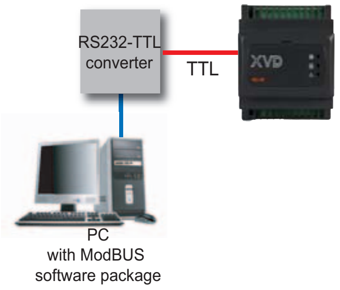
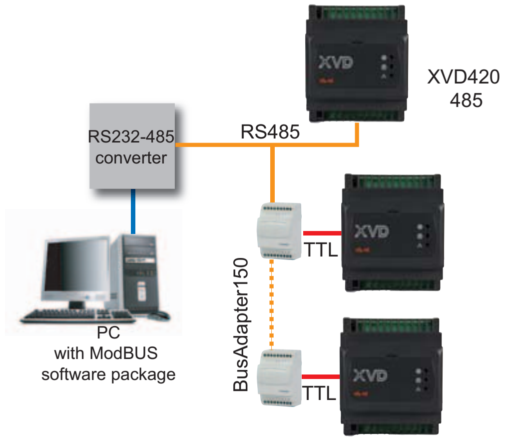
***konfigurierbar über Parameter **dF30,dF31, dF32**

Die Parametrierung ermöglicht eine umfassende Konfigurierbarkeit des Geräts
Die Einstellung erfolgt über:

- *Fernbedienung* SKP 10
- Multi-Function Key

Datenversand mittels ModBus-Protokoll direkt an ein einzelnes Gerät oder durch Broadcast mit Adresse 0 (Broadcast)

Hier nun der Schaltplan für die Benutzung mit Modbus

| **ModBus Anschluss an Einzelgerät über *TTL*** | **ModBus Anschluss an multiple Geräte Über RS485** |
|---|---|
|  |  |





| | |
|---|---|
| **Anschluss PC / Schnittstelle** | Kabel RS232 |
| **Anschluss Gerät / Bus Adapter** | 5-Wege *TTL*-Kabel (30cm) (weitere Maße/Längen verfügbar) |
| **Busadapter** | BA150 |
| **Anschluss Bus Adapter / Schnittstelle** | Kabel RS485<br>abgeschirmt und verdrillt (Beispiel: Belden-Kabel Modell 8762) |

### 13.1.2 Verfügbare Modbus Befehle und Datenbereiche

Es sind folgende Befehle implementiert

| Modbus Befehl | Befehlsbeschreibung |
|---|---|
| **3** | Multiples Registry-Lesen für Client Seite |
| **16** | Multiples Registry-Schreiben für Client Seite |
| **43** | Lesen Gerätekennung |
| | BESCHREIBUNG<br>Herstellerkennung<br>Modellkennung<br>Versionskennung |

**Grenzlängen**

| | |
|---|---|
| maximale Byte-Länge der an das Gerät gesendeten Meldungen | 60 BYTE |
| maximale Byte-Länge der vom Gerät empfangenen Meldungen | 60 BYTE |

## 13.2 Konfiguration der Geräteadresse

Die Adresse eines Geräts (Device Number) in einer ModBus-Meldung ist definiert über Parameter **dF30**
Die Adresse 0 ist für Broadcast-Meldungen reserviert, die von allen Slave erkannt wird. Auf eine Broadcast Anforderung erfolgt keine Antwort der Slave.

### 13.2.1 Konfiguration der Parameteradressen

Die Liste der Adressen findet sich im Kapitel Parameter, Abschnitt Parametertabelle/Sichtbarkeit Spalte ADDRESS (Parameteradressen) und *VIS PAR ADDRESS* (Adressen Parametersichtbarkeit)

### 13.2.2 Konfiguration der Variablen- / Statusadressen

Die Liste der Adressen findet sich im Kapitel Parameter, Abschnitt *Client-Tabelle* Spalte ADDRESS

# 14 ANALYTISCHES INHALTSVERZEICHNIS

‘
‘Standalone’ .................... 30
A
Abruf der Registerkarten - Menüstruktur .................... 20
Alarmanzeige (AL) .................... **23**
ALARME .................... 51
Alarmtabelle .................... 51
Alarmzustände .................... **51**
Allgemeine Beschreibung .................... 4
Allgemeine Hinweise .................... 11
**Allgemeine technische Daten** .................... 17
Analogeingänge .................... 26
Analogeingänge-Fühler .................... **11**
Anschluss des Multi-Function Key .................... **53**
Anschluss kompatibler Ventile .................... **15**
**Anschlussbeispiel XVD / Energy Flex** .................... **16**
ANWENDUNGEN .................... 30
Anwendungsbeispiel Wärmepumpe 1 Kreis .................... **31**
**Anzeige der Eingänge/Ausgänge** .................... **23**
B
Beispiel Wärmepumpe 2 Kreise .................... **32**
BENUTZEROBERFLÄCHE (REGISTERKARTE PAR/UI) 19
BETRIEB .................... 29
C
Client-Tabelle .................... **48**
D
Datenformat (RTU) .................... **56**
Digitale Ausgänge .................... 27
Digitaleingänge .................... 27
Download nach Reset .................... **55**
Druckfühler .................... **11**
E
EINLEITUNG .................... 4
Einstellung der Hauptanzeige .................... **21**
'
'Einzelner Stellantrieb' .................... 30
E
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE .................... 11
Energy Flex Anwendung .................... 31
EXP .................... **34**
F
**Fernbedienung** .................... **6**
H
HAFTUNG UND RESTRISIKEN .................... 18
Haftungsausschluss .................... 18
Hauptfunktionen: .................... **5**
Hervorhebende Symbole .................... **4**
I
**I/O Eigenschaften** .................... 17
K
Keyb .................... **11**
Konfiguration der Geräteadresse .................... 57
Konfiguration der Parameteradressen .................... **57**
Konfiguration der Variablen- / Statusadressen .................... **57**
Konfiguration mit Modbus RTU .................... 56
Konfigurationsparameter des Ventils .................... **42**
Konsultation der Anleitung .................... 4
L
**LAN** .................... **11**
LED Dip-Schalter .................... **54**
LED SKP 10 .................... **20**
LED XVD .................... 19
Liste kompatibler Ventile .................... **6**
M
**Mechanische Abmessungen** .................... 10
**Mechanische Daten** .................... 18
MECHANISCHER EINBAU .................... 9
Menü ‘Status’ .................... **21**
Menü Programmierung .................... **24**
MFK .................... **11**
Modelle und Technische Daten .................... 5
MODELLE UND ZUBEHÖR .................... 6
Montage der Fernbedienung SKP 10 .................... 10
MULTI-FUNCTION KEY (REGISTERKARTE FNC) .................... 53
Multi-Function Key (Registerkarte Par/FnC) .................... **24**
P
PARAMETER (PAR) .................... 33
**Parameter (Registerkarte PAr)** .................... **24**
Parametertabelle / Sichtbarkeit .................... **34**
Parametertabelle / Sichtbarkeit, Sichtbarkeitstabelle Registerkarten (Ordner) und Client-Tabelle .................... 33
Passworteingabe (Registerkarte Par/PASS) .................... **25**
PHYSIKALISCHE E/A-KONFIGURATION (REGISTERKARTE PAR/DL...) .................... 26
Polarität E/A .................... **27**
Q
Querverweise .................... **4**
R
Regelung über Digitaleingänge* ** .................... **31**
Regelung über seriellen RS485-Port** .................... **31**
S
Schaltpläne .................... 12
Serielle Anschlüsse .................... **11**
**Serielle Ports** .................... 18
Sichtbarkeitstabelle Registerkarten (Ordner) .................... **47**
Sollwerteinstellung .................... **22**
Spannungsversorgung-Ausgänge mit gefährlicher Spannung (Relais) .................... **11**
STEUERUNG .................... 56
Steuerung über Digitaleingang oder serielle Schnittstelle .................... **30**
T
Tabelle der Dip-Schalter .................... 28
Tabelle Konfigurationsparameter des Ventils dE01..dE09, dE80 bei dE00≠0 .................... **43**

*Tasten SKP 10* .................. 20
*TECHNISCHE DATEN* .................. 17
*Temperaturfühler* .................. ***11***
*Transformator* .................. 18
*TTL* .................. ***11***
**U**
***Unzulässiger Gebrauch*** .................. ***18***
*Upload/Download über Dip-Schalter* .................. 53
***Upload/Download über SKP 10*** .................. 54
**V**
*Verfügbare Modbus Befehle und Datenbereiche* .................. ***57***
***Verweise*** .................. ***4***
***Vorbemerkungen*** .................. 26
**X**
*XVD Montage* .................. 9
*XVD SKP 10 Anschluss* .................. ***16***
**Z**
*Zubehör* .................. 7
*Zugriff auf Dip-Schalter und Stecker für MFK / SKP 10* .................. ***9***
*Zulässiger Gebrauch* .................. 18

**Eliwell Controls S.r.l.**
Via dell' Industria, 15 Zona Industriale Paludi
32010 Pieve d' Alpago (BL) Italy
Telephone +39 0437 986 111
Facsimile +39 0437 989 066

**Sales:**
+39 0437 986 100 (Italy)
+39 0437 986 200 (other countries)
saleseliwell@invensys.com

**Technical helpline:**
+39 0437 986 300
E-mail techsuppeliwell@invensys.com

**www.eliwell.it**

ISO 9001

XVD
2010/06/
Cod: 9MA50039
© Eliwell Controls s.r.l. 2010 All rights reserved.